



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
**СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

**ИТОГИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ НИУ МГСУ
В МОСКОВСКИХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ
ПРОФИЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

Сборник докладов IV практического семинара
обучающихся НИУ МГСУ

(Москва, 23 октября 2019 г.)

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2020

ISBN 978-5-7264-2119-3

Москва
Издательство МИСИ – МГСУ
2020

УДК 378:69
ББК 38
И93

И93 **Итоги проведения производственной практики обучающихся НИУ МГСУ в московских и региональных профильных организациях строительной отрасли** [Электронный ресурс] : сборник докладов IV практического семинара обучающихся НИУ МГСУ (Москва, 23 октября 2019 г.) / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет. — Электрон. дан. и прогр. (4 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — Режим доступа: <http://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/> — Загл. с титул. экрана.
ISBN 978-5-7264-2119-3

Основной целью практического семинара является подведение итогов прохождения производственной практики, получение обратной связи (во взаимодействии: профильная организация – университет – обучающийся) и совершенствование профессиональных компетенций обучающихся НИУ МГСУ. В сборник вошли статьи, содержание которых позволит читателю ознакомиться с основными видами деятельности обучающихся в период прохождения практики.

Для обучающихся строительных вузов.

Научное электронное издание

*Материалы публикуются в авторской редакции.
Авторы опубликованных материалов несут ответственность
за достоверность приведённых в них сведений.*

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2020

Ответственные за выпуск: *Д.П. Ражева, Р.А. Лобанов*

Управление образовательной политики
Центр организации учебного процесса
Тел.: 7 (499) 182-23-80, вн. 1316
E-mail: SedovaDP@mgsu.ru, LobanovRA@mgsu.ru
Сайт: <http://mgsu.ru/>

Компьютерная верстка *Р.А. Лобанова*

Для создания электронного издания использовано:
Microsoft Word 2010, ПО Adobe Acrobat

Подписано к использованию 20.02.2020. Объем данных 4 Мб.

Федеральное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»
129337, Москва, Ярославское шоссе, 26

Издательство МИСИ – МГСУ.
Тел.: (495) 287-49-14, вн. 13-71, (499) 188-29-75
E-mail: ric@mgsu.ru, rio@mgsu.ru

Содержание

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И НЕДВИЖИМОСТИ

А.П. Бирюкова, А.С. Кувшинова. Прохождение производственной практики на базе Ассоциации инвесторов Москвы.....	8
А.А. Гламаздина. Прохождение производственной практики на базе Департамента градостроительной политики города Москвы.....	12
Д.Э. Кравчинский, А.С. Тимофеева. Прохождение производственной практики на базе ООО «Первый ДСК».....	15
А.А. Мартынова. Прохождение производственной практики на базе ООО «Метрополис».....	18
Е.Ю. Махлюева. Прохождение производственной практики на базе ООО «Инжсетстрой».....	23
А.И. Панасенкова. Прохождение производственной практики на базе Представительства Европейского общества "ГРАФИСОФТ СЕ"	26
А.И. Пашкова, О.С. Чичкова. Прохождение производственной практики на базе ГАУ «НИАЦ».....	30
В.О. Шарыгина. Прохождение производственной практики на базе Главного управления государственного строительного надзора Московской области	33
М.А. Щербакова. Прохождение производственной практики на базе ООО «ФСК «Лидер».....	37
Е.А. Юсупова, М.А. Сарапина. Прохождение производственной практики на базе Sawatzky Property Management	42

ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

И.Д. Анфиногентов. Прохождение производственной практики на базе МОСОБЛСТРОЙЦНИЛ.....	46
А.И. Гуцул. Прохождение производственной практики на базе ГАУ МО «НИиПИ Градостроительства».....	48
Р.А. Ибрагимов. Прохождение производственной практики на базе ГАУ «Институт Генплана Москвы».....	50

Т.В. Карпова. Прохождение производственной практики на базе ООО «ПИК-Проект».....	52
А.Р. Коппалова. Прохождение производственной практики на базе ГАУ МО «НИиПИ Градостроительства».....	55
Д.Ю. Кукин. Прохождение производственной практики на базе ГБУ «ГлаваПУ».....	58
А.И. Новик. Прохождение производственной практики на базе ГАУ «Институт Генплана Москвы».....	61
А.Е. Павлова. Прохождение производственной практики на базе Ростокинского завода ЖБК ОАО «ДСК-1».....	64
Н.А. Семенова. Прохождение производственной практики на базе АО МНИИТЭП.....	66
А.Р. Талызина. Прохождение производственной практики на базе ГАУ «Институт Генплана Москвы».....	70
Ю.О. Шушляева. Прохождение производственной практики на базе ООО "АЙКОМ".....	74
О.А. Щербенева, А.А. Фетисова. Прохождение производственной практики на базе ООО "Алмастрой".....	78
ФИЛИАЛ НИУ МГСУ В Г. МЫТИЩИ	
А.А. Лапутин. Прохождение производственной практики на базе ООО «ЛИДЕР».....	81
Д.С. Паршкова. Прохождение производственной практики на базе ООО «АК-ПРОЕКТ».....	85
Д.С. Петраш. Прохождение производственной практики на базе ООО «КТПС».....	89
П.А. Разуваев. Прохождение производственной практики на базе ООО «FENSMA».....	92
А.В. Сафронов. Прохождение производственной практики на базе АО «ГК «ЕКС».....	95
Ю.Н. Смирнова. Прохождение производственной практики на базе ООО «Стройинком-К».....	98

О.А. Стрельникова. Прохождение производственной практики на базе ООО «Стандарт»	102
Е.С. Шентяпина. Прохождение производственной практики на базе АО "ИНГЕОКОМ"	104
Ю.О. Эрглис. Прохождение производственной практики на базе Проектного института ООО «Оргнефтехимпроект»	108

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И МЕХАНИЗАЦИИ

Г.В. Асатрян. Прохождение производственной практики на базе АО «МОСГАЗ»	112
Е.А. Кокошников. Прохождение производственной практики на базе ЦНИИЭП ЖИЛИЩА	115
М.С. Коршунов, Р.М. Фазлыев. Прохождение производственной практики на базе АО «МЭЛ»	118
А.А. Локтева. Прохождение производственной практики на базе АО «Мособлгаз» «Раменскоемежрайгаз»	120
А.В. Никифоров. Прохождение производственной практики на базе АО «Мосводоканал»	122
Е.В. Носорев. Прохождение производственной практики на базе ФГУП ЦНИИМАШ	125
А.Д. Плотников. Прохождение производственной практики на базе Фонда капитального ремонта города Москвы	128
Л.Н. Попов. Прохождение производственной практики на базе АО «КОНЕ ЛИФТС»	131
Д.Р. Рахматулин. Прохождение производственной практики на базе «ПИК-Проект»	133
М.А. Сварковский. Прохождение производственной практики на базе ООО «Газпром Трансгаз Москва»	138
А.В. Толстов. Прохождение производственной практики на базе АО «МОСЛИФТ»	141
К.Ю. Фирсова. Прохождение производственной практики на базе ООО «АПЕКС»	144

В.В. Хрустов. Прохождение производственной практики на базе ООО «АВФ».....	146
Д.О. Якушев. Прохождение производственной практики на базе АО «КОНЕ ЛИФТС».....	149

ИНСТИТУТ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

А.С. Арзумян. Прохождение производственной практики на базе АО «Мособлгидропроект».....	151
А.А. Козин, Н.В. Томашов. Прохождение производственной практики на базе ООО «СК НИК».....	155
А.В. Серов. Прохождение производственной практики на базе ГК «ИННОВА».....	159

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А.А. Бауэр. Прохождение производственной практики на базе АО «Институт проблем механики им А.Ю. Ишлинского РАН».....	162
А.М. Геллер. Прохождение производственной практики на базе ООО «М.К.З ИНЖИНИРИНГ».....	166
П.С. Зябков. Прохождение производственной практики на базе ООО «Инжсстройсервис-1».....	169
В.В. Мельников. Прохождение производственной практики на базе АО «ЦНИИСМ».....	173
С.Р. Мингазова. Прохождение производственной практики на базе НИЦ НИСС НИУ МГСУ.....	177
Р-Р. В. Разакова, А.Д. Чалых. Прохождение производственной практи- ки на базе АО «СК «Русстройинвест».....	180
Н.А. Чернов. Прохождение производственной практики на базе ООО «МКЗ Инжиниринг».....	184

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АССОЦИАЦИИ ИНВЕСТОРОВ МОСКВЫ

А.П. Бирюкова, А.С. Кувшинова

Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости, 4 курс; руководители практики А.И. Гурко, С.И. Беляков

В конце третьего курса обучения в университете, мы, студентки Института экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости, Бирюкова Алина и Кувшинова Алина проходили практику в Ассоциации инвесторов Москвы.

Основная цель «Ассоциации инвесторов Москвы», созданной в 1994 году, — развитие благоприятного инвестиционного климата в городе в сфере недвижимости, содействие инвесторам и девелоперам при реализации проектов, формирование и совершенствование нормативно-правовой базы.

Основные функции Ассоциации инвесторов Москвы: координация деятельности инвесторов и девелоперов при взаимодействии с органами власти; консультация и помощь инвесторам и девелоперам при обращении в различные ведомства, выступление в роли посредника в спорных вопросах в части девелоперских проектов с предварительной подготовкой материалов для рассмотрения в уполномоченных органах; проведение закрытых круглых столов по актуальным проблемам отрасли с представителями законодательной и исполнительной власти; представление интересов членов Ассоциации в рабочих группах, комиссиях и других форматах, организованных представителями органов власти; выступление с законодательными инициативами в инвестиционно-строительной сфере.

В первый день нашей практики с нами провели вводный инструктаж, рассказали о технике безопасности. Потом нас распределили в компании-партнеры Ассоциации инвесторов.

Мы были распределены в Vesar Asset Management – это международная группа компаний с более чем 27-летним опытом работы в России, США, Европе, странах СНГ и Ближнего Востока. Сегодня Vesar по праву считается новатором рынка и входит в число его лидеров.

В составе Группы Vesar работают:

– Три дивизиона (подразделения): «Управление проектами» (Project Management, Fee-development, проектирование, строительство); «Управление объектами (Property Management, Facility Management, IT-проекты, клининг); «Управление инвестициями» (инвестиционный консалтинг, брокеридж, оценка, продажа недвижимости);

- ООО «МИРАН» - оператор связи и системный интегратор, предоставляющий телекоммуникационные решения для бизнеса;
- АО «Трест №7» - строительно-монтажная компания, занимающаяся реализацией объектов жилого, коммерческого и инфраструктурного назначения;
- Agile Architect – первая на российском рынке компания, проектирующая agile-пространства.

В своей работе Vesag придерживается стратегии win-win, которая гарантирует клиентам компании удобные условия сотрудничества на протяжении длительного времени. Широкий спектр компетенций Группы позволяет сопровождать клиента на протяжении всего жизненного цикла проекта: от разработки концепции до эксплуатации и продажи реализованного объекта.

Бирюкова Алина, была направлена в офис в Сколково, где Vesag Asset Management является управляющей компанией жилых кварталов Квадро, МирО и Тетрис. В ходе практики мне удалось ознакомиться и поучаствовать во всех задачах, с которыми сталкивается управляющая компания. Первую неделю я училась принимать заявки от жильцов и вносить их в специальную систему SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), фиксирующую в электронном виде дату, время и сроки выполнения заявки, а так же оформлять пропуски на проезд личного и рабочего транспорта на территорию жилых кварталов, отслеживать въезд и выезд транспорта, проверять работу боллардов, согласовывать и назначать встречи и работы подрядчиков, фиксировать работу отдела клининга, составлять отчетность о работе пожарной сигнализации, связываться с диспетчером во время чрезвычайной ситуации, координировать работу технического отдела для своевременного выполнения заявок.

На следующем этапе производственной практики я получала опыт работы в отделе брокериджа. Так как вся недвижимость данных жилых кварталов арендуется, то необходимо было научиться связываться с клиентами, уточнять и назначать время для показа апартаментов, коттеджей или таунхаусов, проводить осмотр выбранной недвижимости и рассказывать об инфраструктуре квартала, составлять и заключать договоры аренды, а так же все возможные дополнительные договоры и соглашения к ним. Вместе с работниками отдела я проводила дефектовку внешнего и внутреннего состояния коттеджей до заселения жильцов и после их съезда, составляла дефектные ведомости, присутствовала на сверке наличия и оценке физического состояния встроенной мебели и оборудования в соответствии с перечнем приложения к Акту приема-передачи помещений, училась принимать таун-

хаусы после проведения ремонтных работ в них, участвовала в подготовке документов, заселении и оформлении новых жильцов.

Кувшиновой Алине представилась возможность познакомиться с объектом, принадлежащим компании Маревен Фуд - Завод Роллтон, находящийся по адресу Серпухов: д. Ивановское, Северное шоссе, 31.

Продукция, произведенная в Серпухове заводом Роллтон (лапша, пюре, специи и др.), продается не только на территории России, но и во многих близлежащих странах (Беларусь, Латвия, Эстония, Литва). Продукцию завода экспортируют в Германию, Грецию, Румынию и даже Монголию и ЮАР. Свою историю бренд ведет с 1998 года, когда была основана компания DHV-S и стартовала первая производственная линия. Строительство второго завода (на Северном шоссе Серпухова) началось в июле 2000 года.

Компания, владеющая заводом Роллтон Серпухова, сертифицирована по международному стандарту менеджмента ISO 9001:2008. Она постоянно принимает участие в крупных международных выставках (например, World Food или Продэкспо).

Во время прохождения практики я была направлена в финансовый отдел: занималась печатью и сверкой счетов-фактур за май-июнь 2019 года и вносила их в отчетную ведомость, работала с дебиторской задолженностью компании. Работа с дебиторской задолженностью позволяет компании решать целый комплекс задач, начиная с избавления от ненужных затрат и заканчивая сохранением финансовой устойчивости. В мои обязанности входило верное уведомление о дебиторской задолженности в соответствии с данными финансовой службы, выяснение причин неуплаты, обсуждение сроков погашения задолженностей, уведомление финансовой службы для корректировки данных и получения сведений о номерах лицевого счета, сбор оплаченных квитанций в электронном виде, приглашение в офис компании на встречу для урегулирования вопросов с оплатой.

В процессе прохождения практики мы получили основную информацию о деятельности компании Весар, о проектах, как реализуемых в настоящее время, так и выполненных ранее; получили представление о необходимом уровне профессиональной подготовки специалистов в сфере управления недвижимостью. Нам было интересно применить имеющиеся теоретические знания в области управления и экспертизы недвижимостью на практике. Сотрудники компании помогли собрать нам основной материал, необходимый при выполнении дипломной работы.

На наш взгляд, полученный опыт будет в дальнейшем способствовать более продуктивному освоению специальных дисциплин и применению теоретических знаний в практической деятельности.

Мы хотим поблагодарить НИУ МГСУ за возможность проходить практику в такой крупной компании, интересный и полезный опыт, полученный во время практики.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ДЕПАРТАМЕНТА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ГОРОДА МОСКВЫ

А.А. Гламаздина

Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости, 4 курс; руководитель практики Т.С. Мецеракова

Департамент градостроительной политики города Москвы является отраслевым органом исполнительной власти города Москвы, осуществляющим функции по разработке государственной политики города Москвы в сфере градостроительства, обеспечению ее реализации, а также по контролю за соблюдением органами местного самоуправления городских округов в городе Москве законодательства о градостроительной деятельности, входящим в Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы.

Департамент осуществляет свою деятельность непосредственно во взаимодействии с федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти города Москвы, органами местного самоуправления, общественными объединениями граждан и иными организациями.

Департамент выполняет функции:

- главного распорядителя, распорядителя и получателя бюджетных средств города Москвы;
- учредителя государственных учреждений города Москвы, государственных унитарных предприятий города Москвы в соответствии с ФЗ, иными НПА РФ, законами города Москвы, иными правовыми актами города Москвы;
- осуществляет контроль за деятельностью подведомственных государственных учреждений города Москвы, в том числе за выполнением ими государственного задания.

Также Департамент в установленном законодательством РФ порядке:

- размещает заказы и заключает государственные контракты на поставки товаров, оказание услуг, выполнение работ для государственных нужд в установленной сфере деятельности, а также для нужд Департамента;
- принимает меры по реализации программ, проектов и мероприятий в области;
- обеспечивает при реализации полномочий приоритет целей и задач по развитию конкуренции в установленной сфере деятельности.

В период практики в Москве проходил двухдневный форум Moscow Urban Forum 2019 «Качество жизни. Проекты, меняющие города», который был посвящен обсуждению вопросов и презентациям инициатив городских администраций, бизнеса, горожан, которые направлены на обеспечение сбалансированного и устойчивого развития городов, повышения качества жизни через реализацию масштабных проектов. Два дня деловой программы Форума структурированы вокруг таких тем как: жилье, городская среда, технологии и сбалансированное городское развитие через усовершенствование транспортной и социальной инфраструктуры. Одним из спикеров стал руководитель департамента градостроительной политики города Москвы Сергей Лёвкин, а также ректор НИУ МГСУ Андрей Волков.

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственной практики) являются углубление профессиональных умений и навыков, сформированных на предшествующих этапах обучения, в том числе в ходе учебной и первой производственной практик, а также закрепление теоретических знаний и практических умений и навыков, полученных в аудиторной форме.

Задачи производственной практики:

- провести анализ деятельности объекта практики;
- провести анализ организационной структуры;
- углубленно изучить деловые коммуникации в деятельности департамента;
- приобрести новые и закрепить уже имеющиеся практические умения и навыки работы с документооборотом и информационно-коммуникационными технологиями, применяемыми в деятельности отдела закупок.

Объектом производственной практики был определен отдел закупок.

В ходе практики, я ознакомилась с документацией для конкурсов, электронных аукционов и запросов котировок. Также мной было рассмотрено и определено взаимодействие отдела с другими подразделениями Департамент и его роль в данном учреждении.

В процессе работы отдела закупок накапливается большой объем различных документов и при этом со временем неизбежно растут сложности с поиском необходимых документов, поддержкой их актуальности. Для ознакомления сотрудников с документами, они многократно копируются, в виду чего происходит накопление излишнего объема текстовых документов в печатной форме.

Решение поставленных задач в период прохождения практики позволили:

- содержательно ознакомиться с отраслевой спецификой отдела;
- углубленно изучить организацию делопроизводства и документооборота, а также текущие изменения в процессах;
- углубленно изучить информационно-коммуникационные технологии, применяемые в деятельности управления.

По итогам практики предлагается для повышения эффективности работы всех отделов Департамента продолжать переводить всю документацию в электронный вид, что планомерно приведет к росту качества документооборота и сокращению временных затрат на выполнение задач, поставленных персоналу.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «ПЕРВЫЙ ДСК»

Д.Э. Кравчинский, А.С. Тимофеева

Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости, 4 курс; руководитель практики К.В. Постнов

Производственная (технологическая) практика проходила в строительной компании ООО «Первый ДСК».

ООО «Первый ДСК» - это строительная компания уровня домостроительный комбинат, которая работает на строительном рынке России с 60-х годов прошлого века. Многолетние традиции четкой организация труда в сочетании с применением самых новейших технологий обеспечивают предприятию рекордную производительность. ДСК-1 демонстрирует рекордно быстрые сроки монтажа: на возведение 17-этажного жилого дома требуется всего три месяца. Комбинат ввел в эксплуатацию 57 млн. кв. м. жилья с 1961 года, а также реализовал 86 объектов с 1997 года.

Основными направлениями деятельности комбината являются:

- серийное строительство многоквартирных домов индустриальным способом, отвечающим требованиям программы Реновации, государственных и коммерческих заказчиков;
- разработка проектно-сметной документации на всех стадиях проектирования;
- производство железобетонных конструкций любой конфигурации.

Практика проходила в дирекции по информационным технологиям, которая является структурным подразделением предприятия. Основными целями отдела являются:

- организация, поддержка и совершенствование инфраструктуры компании, обслуживание технических и аппаратных средств, средств коммуникации и связи;
- организация, поддержка и совершенствование автоматизированных систем управления (АСУП) и информационных систем (ИС) компании;
- внедрение и развитие систем управления/менеджмента (как системы бизнес-процессов и методологий) компании, с целью синхронизации их с АСУП и повышению эффективности системы управления в целом.

Первый день практики был посвящён настройке и обустройству рабочих мест, а также знакомству с историей, деятельностью компании и задачами отдела. Т.к. на предприятии произошло измене-

ние типа юридического лица, это существенно повлияло на состав и структуру всего электронного документооборота, который необходимо переработать. Именно это явилось нашей основной задачей. Для автоматизации документооборота предприятие использует программный компонент 1С: Документооборот 8 КОРП.

Мы прошли вводный инструктаж и изучили основной интерфейс программы 1С. Далее ознакомились с принципом работы программы и с видами внутренних документов, таких как:

- договора разных типов;
- служебные записки;
- соглашения и др.

После вводного инструктажа нам было поручено выполнение заданий, которые формулировал куратор. В начале была осуществлена работа в тестовой базе данных, откуда руководитель переносил результаты работы в реляционную базу. Спустя несколько дней нам создали роли, настроили права и дали доступ к основной базе.

Задания передавались в печатном виде. Достаточно часто они подвергались изменениям в реальном времени, поэтому от нас требовалось постоянно находиться на рабочем месте. Из-за возможных трудностей в ходе правки документов (превышение максимального количества символов в названии документа, несуществующая роль исполнителя, порядок маршрута документа и др.), нам приходилось обращаться как непосредственно к куратору, так и к остальной команде, которая нам никогда не отказывала в помощи и консультации.

Основными заданиями, которые мы выполняли, были:

- Создание ролей исполнителей;
- Создание шаблонов документов;
- Создание маршрутов для каждого шаблона документа;
- Настройка правил для каждого шаблона документа.

В результате работы с договорами и создания ролей исполнителей, мы получили общее представление об организационной структуре компании, узнали процессы согласования и этапы прохождения документов перед подписанием и утверждением. Нами было создано 58 ролей исполнителей, 92 шаблона договоров и дополнительных соглашений, настроено 46 маршрутов согласования. Таким образом, мы существенно расширили знания и навыки, полученные нами при изучении дисциплин «Основы управления и логистики», «Управление и АСУ», «Базы данных» и «Системное администрирование»

К сожалению, в процессе прохождения практики стало понятно, что наша работа носила достаточно однотипный, рутинных характер; творческий подход был минимизирован.

Подводя итог, можно выделить следующие достоинства и недостатки прохождения технологической практики в ООО «Первый ДСК».

Достоинства:

– возможность получить практические навыки работы в крупной строительной компании и расширить теоретические знания по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» 09.03.01;

– возможность познакомиться с программным компонентом 1С: Документооборот 8 КОРП;

– компания обладает современным техническим оборудованием и программным обеспечением, что способствует комфортному обучению и работе;

– сотрудники компании имеют богатый опыт и высокую квалификацию, готовы помочь и ответить на любые вопросы;

– благоприятное территориальное расположение организации.

Недостатки:

– знания, полученные нами при изучении дисциплин в НИУ МГСУ, позволили бы нам выполнять более сложные задания, нежели те, которые нам поручались;

– работа имела рутинный характер, одни и те же операции выполнялись раз за разом. Отсутствовала возможность творчески подойти к работе.

В заключение хотелось бы отметить, что полученные практические навыки работы с электронным документооборотом, внедряющемся в работу предприятий и организаций повсеместно, достаточно актуальны и, безусловно, будут полезны нам в реальной работе. Знания же, полученные в Университете, могли дать возможность использовать потенциал студентов направления подготовки 09.03.01 более полно.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «МЕТРОПОЛИС»

А.А. Мартынова

Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости, 4 курс; руководитель практики А.И. Гурко

Я, студентка ИЭУИС 4 курса 5 группы – Мартынова Анастасия Андреевна, в период с 29.06.2019 по 26.07.2019 проходила производственную практику в ООО «Метрополис». Возможность прохождения практики была предоставлена данной компанией за победу команды BIMTeam(E), в состав которой я входила, во всероссийском кейс-чемпионате "Кубок ИЭУИС" на тему "Информационное моделирование объектов города", проводившийся совместно ООО «Метрополис» и НИУ МГСУ весной 2019 года.

ООО «Метрополис» является проектной организацией. Основная специализация компании – проектирование конструктивных и инженерных разделов, а также генпроектирование в партнерстве с лучшими российскими и международными компаниями в сегменте гражданского строительства.

Приоритеты компании – обеспечение баланса интересов заказчика с неотъемлемыми атрибутами качественных проектов, такими как надежность, комфорт и безопасность.

В своей работе компания ориентируется на инновационные технологии, применяет передовые методы проектирования, существующие в отечественной и мировой практике, а также разрабатывает собственные методики использования систем автоматизированного проектирования и дополнения к программному обеспечению. Активное применение технологий BIM-моделирования с использованием программных комплексов Autodesk Revit и Allplan даёт возможность проектам компании соответствовать высочайшим мировым стандартам качества.

Компания «Метрополис» оказывает следующие услуги:

Генпроектирование

Разработка проектной документации

Консалтинговые услуги и технический аудит

Сопровождение иностранных проектных компаний

Компания специализируется на разработке разделов:

– Конструктивные решения (конструкции железобетонные, конструкции металлические, ограждения котлованов и подземные сооружения)

– Внутренние инженерные системы

- Системы отопления, вентиляции и кондиционирования
- Системы водоснабжения и водоотведения
- Системы электроснабжения
- Системы пожарной безопасности
- Системы безопасности
- Системы связи
- Системы автоматизации
- Специализированные слаботочные системы
- Наружные сети
- Спецразделы

Главный офис компании «Метрополис» находится по адресу: 129085, Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр. 5, под. 5.8, эт. 2, пом. 2.2.

Компания имеет два филиала – в г.Казань и г.Санкт-Петербург.

В ходе прохождения практики я ознакомилась с работой проектной компании «Метрополис». Проектная организация – это отлаженный механизм, состоящий из разных отделов, каждый из которых выполняет свою функцию. Я изучила организационную структуру компании, смогла понять, как взаимодействуют между собой различные отделы, а также поработать в нескольких из них. Я узнала, как разрабатывается проектная документация, через какие этапы проходит от замысла до печати и отправки заказчику.

Во главе компании ООО «Метрополис» стоит генеральный директор – Александр Николаевич Ворожбитов. Он возглавляет *административный департамент* компании. К *административному департаменту* относятся отдел бухгалтерского учета, отдел персонала, отдел маркетинга, отдел IT и другие.

Департамент проектных работ подразделяется на проектные отделы: отдел ГИПов, отдел ВМ, отдел АР, КР, отдел наружных сетей, отдел ОВиКВ, отдел ПОС и другие. Отделы возглавляют руководители отделов. В свою очередь, большие отделы подразделяются на группы, в которых назначается руководитель группы.

Прохождение практики в ООО «Метрополис» - особенно ценный опыт, так как компания является одним из лидеров в использовании ВМ. Недавно представители ООО «Метрополис» вошли в Открытую экспертную группу по внедрению ВМ-технологии общественного совета при Минстрое России. Было очень полезно научиться работать в программе Revit (рис. 1), познакомиться с процессом работы проектной компании.

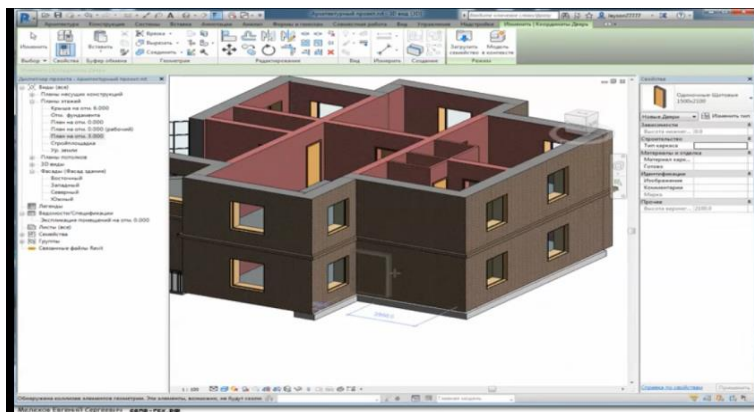


Рис.1 Прием работы с программой Revit.

При прохождении практики мне удалось поработать в разных отделах компании – в отделе главных инженеров проектов, в отделе BIM, в отделе маркетинга, группе выпуска документации.

В первый день практики был проведен вводный инструктаж, ознакомление с правилами внутреннего распорядка, структурой и уставом организации, была проведена ознакомительная экскурсия по офису, ознакомление с рабочим местом.

По прибытию на практику мне был предоставлен личный электронный пропуск для входа в офис компании, была заведена личная почта и кабинет на портале компании. Работа компании максимально автоматизирована. Портал компании удобно оформлен – на нем можно найти информацию о любом сотруднике: его рабочее место в офисе, телефон; также здесь есть вводные курсы для изучения программ, вся необходимая документация, стандарты компании. Т.к. это проектная организация, между отделами постоянно происходит обмен файлами большого размера. Для этого на портале создан диск-хранилище на несколько Тб. Работа производится на едином сервере.

Первое задание было получено от отдела маркетинга. В компании планировался ребрендинг, а также создание нового сайта компании. Для его наполняемости было необходимо собрать информацию по всем проектам, которыми занималась компания. Необходимо было осуществить поиск и внесение информации об объектах проектирования – официальные сайты объектов, адреса, сведения о наличии описания и фотографий, информация о заказчике, архитекторе, девелопере, застройщике, их контакты, стадии, объемы работ, проектируемые разделы. Итогом работы являлось составление сводной таблицы по всем объектам.

Следующее задание было получено от отдела главных инженеров проектов. Я занималась подготовкой Задания на отверстия в стенах и перекрытиях под инженерные системы, составлением и оформлением сводных планов отображения местоположения отверстий для надземных и подземных этажей здания. Данную задачу передо мной поставил заместитель руководителя ГИПа. Он объяснил, как работают проектировщики разных отделов с одной моделью проекта и как выполняются сводные планы для предоставления заказчику. Данная работа проводилась в программе AutoCAD, в ходе работы я освоила навык работы с XREF-файлами конструктивных элементов и инженерных коммуникаций, а также ознакомилась со стандартами оформления документации, со стандартами компании при работе в программах.

В ходе практики я изучала основы программы Revit. В процессе выполнения задания от BIM-отдела я научилась создавать семейства элементов для раздела водоснабжения, водоотведения и вентиляции, задавать типоразмеры и параметры семейств, изучила структуру параметров и проанализировала отображение изменений в свойствах элемента. Было разработано семейство насосной установки, а также откорректированы семейства элементов водоснабжения, водоотведения, вентиляции – в свойства семейств была добавлена отсутствующая информация для удобства в дальнейшем использовании этих семейств в проектах.

Также я участвовала в выпуске документации. Присутствовала при печати проектной документации на принтерах, освоила нюансы обработки печатной продукции (резка, фальцовка, конвертирование, брошюровка и т.д.), участвовала в подготовке документации перед отправкой заказчику.

По итогу прохождения практики все поставленные передо мной задачи были успешно выполнены.

Результаты:

- разработана информационная сводная таблица по всем проектам компании для отдела маркетинга;
- оформлено Задание на отверстия в стенах и перекрытиях под инженерные системы для отдела ГИПов;
- разработано семейство насосной установки и откорректированы существующие семейства по сетям в программе Revit для отдела BIM;
- произведена печать и сборка нескольких комплектов проектной документации;

– собран необходимый материал для написания отчета по практике.

В заключение хочу сделать вывод: практические и теоретические знания, приобретенные в ходе практики, несомненно, положительным образом отразятся на моей общей образованности в профессиональном плане.

Выражаю благодарность за предоставленную практику компании ООО «Метрополис» и Национальному исследовательскому Московскому государственному строительному университету.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «ИНЖСЕТЬСТРОЙ»

Е.Ю. Махлюева

Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости, 4 курс; руководитель практики О.А. Бурова

Целью практики было приобретение профессионального опыта и получение навыков экономической деятельности на предприятии строительной отрасли, что поможет в дальнейшем в становлении выбранной профессии и трудоустройстве после окончания ВУЗа на постоянную работу.

Свою производственную практику я проходила в компании ООО «ИнжСетьСтрой». Компания оказывает услуги в сфере строительства дорог, инженерных коммуникаций, благоустройстве территорий, осуществляя полный цикл работ, начиная с предпроектного обследования, заканчивая сдачей объектов в эксплуатацию.

Компания ООО «ИнжСетьСтрой» действует на строительном рынке более 10 лет. За это время компания пополнила свои активы множеством объектов, предлагая современные решения и индивидуальный подход к каждому проекту. Специалисты компании имеют большой опыт применения современных технологий в строительстве, умеют производить работы в особо сложных условиях. Правилком компании является внимание к деталям и особым пожеланиям заказчиков, мастерство на всех этапах строительных и монтажных работ. Результатом многолетних упорных трудов компании стало приобретение известности, которая сделала компанию успешной и привлекательной для работы и сотрудничества.

Все завершенные строительные объекты полностью отвечают нормам СНиП и требованиям заказчика. Компания воплощает идеи, основываясь не только на многолетнем опыте, но и на профессионализме команды. ООО «ИнжСетьСтрой» строит объекты любой сложности с полной отдачей сил, мастерства и опыта.

Строительная компания ООО «ИнжСетьСтрой» предлагает целый спектр услуг, такие как:

- строительство дорог;
- строительство водопровода и сетей водоснабжения;
- строительство и капитальный ремонт хозяйственно-бытовой, дождевой (ливневой) и производственной канализации;
- строительство теплосетей;
- строительство монолитных сооружений;
- строительство очистных сооружений;

– благоустройство территории.

На сегодняшний день у компании сформирован хороший, работоспособный коллектив, появились новые проекты и новые клиенты.

Моя практика проходила в течение двух недель с конца июня до середины июля. До начала практики мне необходимо было пройти собеседование с представителем компании.

Производственная практика проходила непосредственно в отделе бухгалтерии ООО «ИнжСетьСтрой». Бухгалтерия является самостоятельным структурным подразделением компании и подчиняется непосредственно директору компании.

Перед началом практики меня ознакомили с техникой безопасности в данной организации, со структурой компании, целями и задачами, стоящими перед ней. В начале практики внимательно я изучала функции бухгалтерии и положения по ведению бухгалтерского учета и отчетности. Бухгалтерский учет в организации ведется с применением Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организации, утвержденного Приказом Минфина России от 31.10.2000 г. №94н. Учетная политика разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете».

На практике мне доверили работать с документами.

Меня ознакомили с отражением хозяйственных операций компании с помощью плана счетов, с технологией обработки бухгалтерской информации и порядком документооборота.

В ходе практики я получила навыки по оформлению первичных документов бухгалтерского учета и внесением в базу данных счетов-фактур, что позволило лучше понять и разобраться в специфике деятельности этой экономической службы, объемах выполняемых работ компанией по движению товарно-материальных ценностей и денежных средств.

Оказывала помощь бухгалтеру по работе с кредиторами, вникала в сущность финансовой деятельности строительной компании, самостоятельно анализировала результаты такой деятельности за отчетный период. С этой целью мне предоставили возможность ознакомиться с финансовой бухгалтерской отчетностью компании ООО «ИнжСетьСтрой»: Бухгалтерским балансом и Отчетом о финансовых результатах деятельности. В соответствии с положением ПБУ 4/99 бухгалтерская отчетность содержит данные об имущественном и финансовом положении организации и о результатах ее хозяйственной деятельности и составляется на основе данных бухгалтерского учета

по установленным формам. В настоящий момент компания заполняет отчетность по новым формам, утвержденным Приказом Министерства финансов от 02.07.10 «О формах бухгалтерской отчетности организаций». Навыки по работе с отчетностью я смогу использовать в дальнейшем обучении при подготовке и написании курсовой и выпускной квалификационной работы.

В целом, в результате прохождения производственной практики был получен ценный опыт работы в строительной компании. Я благодарна сотрудникам отдела бухгалтерии за то, что меня научили лучше понять и увидеть на практике результаты экономической деятельности, приобрести необходимые навыки и получить первоначальную подготовку к будущей профессии.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ЕВРОПЕЙСКОГО ОБЩЕСТВА "ГРАФИСОФТ СЕ" (ВЕНГРИЯ)

А.И. Панасенкова

Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости, 4 курс; руководитель практики К.В. Постнов

Моя производственная технологическая практика проходила в Представительстве Европейского акционерного общества "Графисофт СЕ" (Венгрия) - компании "Графисофт СЕ" (г. Москва).

"Графисофт СЕ" – это компания, занимающееся разработкой архитектурного программного обеспечения, основанного на технологии Информационного Моделирования Зданий (ВМ). Данная компания разработала программный продукт ARCHICAD, тем самым совершив революцию в индустрии ВМ-моделирования. "Графисофт СЕ" занимает лидирующее положение на рынке архитектурного программного обеспечения.

Данная компания интересна тем, что активно внедряет ВМ-технологии в современное проектирование, строительство, а также процессы управления всем жизненным циклом зданий и сооружений.

Компания "Графисофт СЕ" является разработчиком программного обеспечения. В связи с поручением Президента РФ Правительству РФ и строительному комплексу о внедрении технологий информационного моделирования, перед компанией стоит задача разработки ВМ-модели многоэтажных домов.

Представителям "Графисофт СЕ" необходимо создать информационную модель объекта, которая должна содержать в себе не только архитектурную, но и инженерную и конструктивную части. Полную информационную модель объекта со всеми необходимыми составляющими необходимо передать на экспертизу для проверки на коллизии и для дальнейшего экспертного заключения.

Так как в данный момент в сфере строительства происходит переход от 2D чертежей к 3D моделям, перед разработчиками программного обеспечения (ПО) ставятся задачи, связанные с разработкой необходимого программного инструментария, не только учитывающие российские стандарты строительства, но и способные пройти экспертизу любого уровня для последующего серийного использования и закрепления на рынке. Поэтому для тестирования данного ПО, необходимого для проведения экспертизы, "Графисофт СЕ" на базе пакета ARCHICAD разрабатывал ВМ-модель многоэтажного здания.

Такую же модель параллельно разрабатывали и другие компании в другом ПО, например, в таком, как Revit.

В первый день практики представили «Графисофт СЕ» рассказали практикантам об основных функциях компании, организации и структуре. Ввели в курс реальных событий и проектов. Более углубленно познакомили нас с ПО ARCHICAD 22.

Производственная практика заключалась в том, что я в команде из 5 человек (4 студента и сотрудник компании) создавала 3D модель на основании 2D чертежей и проектной документации. В процессе прохождения практики сотрудник компании объяснил практикантам задачу, выдал документацию и провел обучение. Было рассказано о том, как реализовать задачи, с которыми мы столкнемся в ходе работы, например, с как сделать многослойную конструкцию с определенными заданными в проектной документации параметрами. Кроме того, нас познакомили с терминологией профессиональных проектировщиков.

Компания предоставила нам лицензию на ARCHICAD22 - обновление 5009. Руководитель подключил нас к проекту и установил связь с помощью технологии BIMcloud – TEAMWORK. Благодаря TEAMWORK мы получили удаленный доступ к проекту, который был размещен на сервере.

Сотрудники компании рассказали нам о работе с сервером, о том как происходит обмен данных между людьми, которые работают в команде над одним файлом. Каждому из участников проекта были присвоены свои собственные имена пользователей. Это было необходимо для того, чтобы каждый понимал кто в данный момент работает с моделью, кто внес изменения и когда это сделано, для того, чтобы не нарушать целостность реального проекта и избежать ошибок.

Данная технология позволила нам удаленно работать над проектом, что очень удобно и продуктивно.

К достоинствам такой организации работы можно отнести:

- работа с групповым проектом практически не отличается от работы с одиночным;
- распределение ролей (гибкие настройки доступа к построению модели, управлению и просмотру; практикантам были предоставлены роли архитекторов);
- гибкую систему резервирования (на время работы с объектами они закрепляются за определенным пользователем; если объект понадобился другому участнику проекта, то доступ к элементам осуществляется по запросу в режиме реального времени);
- отправку и получение изменений в режиме online.

Прежде чем начать работу над проектом, нам было предложено каждому возводить типовой этаж, таких в проекте было три; ещё один член команды отвечал за подвальное помещение. Типовые этажи были соединены в модули, что позволяло упростить процесс работы, не было необходимости делать одну и ту же работу на каждом однотипном этаже. При внесенном изменении на типовом этаже, на всех остальных связанных с ним этажах, данное изменение вносилось автоматически.

В процессе работы, когда мы более подробно изучили планы здания, выяснили, что типовые этажи не значительно отличаются друг от друга, и столкнулись с проблемой привязки к осям и «гуляющей» подложкой из-за оцифровки. Был сделан вывод, о том, что прежде, чем браться за разработку модели, необходимо более детально изучать проектную документацию, чтобы изначально не тратить время на однотипную работу и исправление ошибок, вызванных различной привязкой стен к осям.

В процессе прохождения производственной практики я получила следующие навыки:

- работы в команде с использованием технологии BIMcloud – Teamwork;
- работы с многослойными элементами, а также научилась работать с приоритетами материалов;
- создания разрезов и чертежей объекта по 3Dмодели;
- проверки и исправления не состыковок несущих конструкций;
- работы со связными моделями (в качестве модулей выступали типовые этажи).

Во время прохождения производственной практики я ознакомилась:

- с работой строительной компании;
- с текущими задачами и проблемами компании, а также участие в их решении;
- с организацией работ в строительной компании;
- с этапами проектирования и строительства многоэтажного дома.

Кроме того, я подробно изучила процесс проектирования архитектурной части объекта.

Учитывая все вышеизложенное, я могу выделить следующие достоинства и недостатки прохождения производственной практики в компании «Графисофт СЕ».

К достоинствам можно отнести:

- удобную организацию работы, большая часть которой выполнялась удалённо;
- получение интересного, значимого опыта работы;
- получение новых знаний;
- формирование хорошего представления о будущей профессиональной работе.

К недостаткам я бы отнесла:

- нерациональное распределение объемов работ;
- не очень точно оговоренные сроки выполнения отдельных работ.

Таким образом, по результатам прохождения производственной практики в компании «Графисофт СЕ» хотелось бы сделать общий вывод о том, что практика была очень полезна в плане получения практических навыков работы для студентов направления подготовки 09.03.01.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ГАУ «НИАЦ»

А.И. Пашкова, О.С. Чичкова

Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости, 4 курс; руководитель практики Т.С. Мещерякова

Производственная практика является неотъемлемой частью учебного процесса, целью которой является закрепление и дальнейшее углубление теоретических знаний и практических навыков, полученных за время обучения по выбранному направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент в инвестиционно-строительной сфере».

Объектом практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственной практики) является Государственное автономное учреждение города Москвы Научно-исследовательский аналитический центр (ГАУ «НИАЦ»).

ГАУ «НИАЦ» находится в ведомственном подчинении Комитету города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов (п. 17.1 приложения 1 к постановлению Правительства Москвы от 16.08.2011 №367-ПП) и создано для выполнения работ, оказания услуг в целях обеспечения реализации предусмотренных законодательством Российской Федерации, законами города Москвы, нормативными правовыми актами Правительства Москвы, полномочий города Москвы в сфере ценообразования в проектировании и строительстве.

Основными целями деятельности ГАУ «НИАЦ» являются:

- научные исследования и разработки в области проектирования, ценообразования и сметного нормирования в проектировании и строительстве, разработка и актуализация нормативно-методической документации в сфере сметного нормирования и ценообразования в градостроительном проектировании, проектировании и строительстве объектов за счет бюджета города Москвы;
- разработка, ведение и техническое сопровождение баз данных по нормативно-правовым и методическим документам, расценкам и стоимостным показателям на строительную продукцию и услуги;
- издание сборников, содержащих указанную нормативно-методическую документацию;
- мониторинг основных факторов ценообразования в строительстве;
- разработка единичных расценок, элементных сметных норм и укрупненных расценок, оценка экономической эффективности их внедрения;

- рассмотрение, анализ и проверка соответствия сметных норм и расценок требованиям нормативно-технических, регламентирующих документов и технико-экономическим расчётам;

- разработка и научно-техническая экспертиза проектов специальных технических условий; разработка проектно-сметной документации, осуществление строительного контроля и авторского надзора.

Практика в ГАУ НИАЦ дает возможность получить практический опыт студентам, в соответствии с профессиональными стандартами образования. Студенты с большой увлеченностью выполняют поставленные задачи, т.к. они подбираются в зависимости не только от профиля подготовки, но и с учетом базовых знаний, умений, навыков и желаний практикантов.

Рабочая программа прохождения производственной практики на предприятии разработана на высоком профессиональном уровне. Руководители и сотрудники ГАУ НИАЦ являются высококомпетентными экспертами в своих областях и со всей ответственностью подходят к наставничеству студентов во время производственной практики.

Отдел, в котором была пройдена производственная практика, занимается методологией разработки и актуализацией нормативно-методических документов в строительстве. За время практики были выполнены задания и освоены компетенции, которые представлены ниже:

- участие в поиске информации о зарубежном опыте расчета сметных затрат в строительстве в периодической печати, сети Интернет;

- проведение аналитической работы в части выявления отклонений в показателях трудовых и материально-технических ресурсов в составе сметных норм на строительные, ремонтно-строительные, монтажные и пусконаладочные работы по результатам подготовки комплектов обосновывающих материалов к сметным нормам ТСН-2001, подготовленным для включения в состав федеральной сметно-нормативной базы. Подготовка графического материала (диаграммы, графики) по результатам проведенного анализа;

- составление сметной документации на ремонтно-строительные работы с использованием территориальной сметно-нормативной базы города Москвы (ТСН-2001) базисно-индексным методом в текущем уровне цен по состоянию на июнь 2019 года;

- проверка актуальности законодательства в области ценообразования и сметного нормирования в строительстве с целью внесения дополнения и изменений в Архив законодательных и нормативно-методических документов, созданный в отделе;

– участие в поиске сметно-нормативных баз и законодательных актов в области ценообразования и сметного нормирования в строительстве на примере Украины, Беларуси и Казахстана для выполнения поручения руководства о подготовке отчетных материалов по результатам проведения анализа зарубежной практики ценообразования в строительстве;

– составление реестра нормативно-правовых актов и методических документов в области ценообразования и сметного нормирования в строительстве в составе Архива законодательных и нормативно-методических документов, созданного в отделе;

– изучение основных внутренних документов ГАУ «НИАЦ» (Правила внутреннего трудового распорядка, Положение о награждениях и поощрениях, Положение о материальной и дисциплинарной ответственности и др.), а также отчетных материалов, размещенных в открытом доступе.

На основе изученных материалов и данных нами был написан и успешно защищён отчет по производственной практике.

По итогу прохождения производственной практики были освоены следующие знания по объекту практики:

- цели и деятельность организации ГАУ «НИАЦ»;
- организационную структуру учреждения;
- методы управления, применяемые в организации;
- основные направления развития ценообразования в строительстве;
- корпоративную этику предприятия.

По расчетам, произведенным в ходе анализа объекта практики, можно сделать вывод, что ГАУ «НИАЦ» – постоянно развивающееся предприятие, вносящая огромный вклад в сферу ценообразования в строительстве. Предприятие имеет тенденцию к расширению своих подразделений и увеличению своего штата сотрудников.

В процессе прохождения производственной практики были освоены все компетенции, в соответствии с учебным планом обучения по направлению 38.03.02 Менеджмент, профиль «Менеджмент в инвестиционно-строительной сфере».

Таким образом, следует считать, что программа производственной практики выполнена в полном объеме, получены необходимые практические навыки, позволившие закрепить теоретические знания, освоенные в процессе аудиторного обучения, что позволяет сделать вывод о достижении цели практики.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬНОГО НАДЗОРА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.О. Шарыгина

Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости, 4 курс; руководитель практики А.И. Гурко

В период с 29 июня по 26 июля 2019 года я проходила производственную практику в одном из отделов по надзору за строительством Главного управления государственного строительного надзора Московской области, находящегося по адресу: Московская обл., Богородский городской округ, ул. Комсомольская, 11.

Главное управление государственного строительного надзора Московской области осуществляет свою деятельность в соответствии с постановлением Правительства Московской области от 11.04.2016 № 270/9.

Задачей государственного строительного надзора, который осуществляется при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства, в случаях, предусмотренных ч. 4 ст. 54 Градостроительного Кодекса Российской Федерации, является:

– Предупреждение, выявление и пресечение допущенных лицом, осуществляющим строительство, нарушений законодательства о градостроительной деятельности, в том числе технических регламентов, и проектной документации посредством организации и проведения проверок указанных лиц, принятия предусмотренных законодательством Российской Федерации мер по пресечению, устранению последствий выявленных нарушений, деятельность по систематическому наблюдению за исполнением требований законодательства Российской Федерации в области строительства.

– Установление причин нарушения законодательства в градостроительной деятельности в случае причинения вреда жизни или здоровью, имуществу лиц, обнаруженного при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства.

В состав Главного управления входят: Начальник Главного управления; Два первых заместителя начальника Главного управления; Заместитель начальника Главного управления; Отдел бухгалтерского учета, отчетности и экономики; Правовое управление (правовой отдел; отдел административного производства), Организационное управление (сектор контроля документооборота; отдел государственной гражданской службы, кадров и спецработы; отдел организации

деятельности и закупок), Управление надзора за эксплуатацией и специальных видов надзора (отдел надзора за эксплуатацией объектов недвижимости; отдел специальных видов надзора), Управление надзора за строительством (отдел надзора за строительством линейных объектов; отдел надзора за строительством объектов инженерной инфраструктуры; отделы надзора за строительством № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 6, № 7, № 8, № 9, № 10, № 11, № 12, осуществляющие надзор за строительством (реконструкцией) объектов капитального строительства непосредственно на территории Московской области).

Во время прохождения практики организацией была предоставлена возможность ознакомиться как с процессом строительства, так и с регулированием процесса возведения объектов недвижимости.

В первые дни практики меня ознакомили с техникой безопасности и провели вводный инструктаж. Мною были изучены основные законы и нормативные акты, которыми руководствуется в своей деятельности Главное управление государственного строительного надзора, в том числе, Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях ст. 9.4, 9.5, постановления Правительства Московской области от 11.04.2016 № 270/9, Градостроительный Кодекс и другие подзаконные акты.

В последующие дни мне удалось активно участвовать в работе Главного управления государственного строительного надзора. В мои обязанности входила работа с основными программами и документами, составление отчетов о проведенных проверках в прокуратуру, обработка распоряжений, актов, составление описей дел и выездные проверки.

Для меня особенно интересна была деятельность Главного управления связанная с надзором за эксплуатацией объектов повышенного уровня ответственности, такие как, торговые центры и гипермаркеты. Во время практики вместе с коллегами изучала документы связанные с проведенной плановой выездной проверкой ООО «Леруа Мерлен Восток», проходившей в период с 09.07.2019 по 12.07.2019.



Рис. 1. ООО «Леруа Мерлен Восток»

Проверка проводилась на основании Распоряжения Главного управления государственного строительного надзора Московской области от 20.06.2019 № 50-35-014400-2-01. Так же я участвовала и в других выездных проверках.

Проверка проходила в следующем порядке. Сначала мы изучали положительные заключения экспертиз и генеральные, строительные планы участков, выделяли пункты, на которые стоит обратить особое внимание, такие как материалы, которые использовались при возведении объекта, количество парковочных мест, расстояния между объектами, оснащение детских площадок и ряд других значимых пунктов. Затем с инспекторами главного управления государственного строительного надзора осуществлялся выезд на строительные площадки, мы проверяли соответствие построенных частей зданий к проектной документации, актам скрытых работ, перечням мероприятий по охране окружающей среды, пожарной безопасности и прочим документам по объектам. Я лично посещала объекты, изучала, как происходит управление на стадии строительства, как организуется и происходит работа техники. Задавала интересующие меня вопросы представителям застройщиков, генеральных подрядчиков, инспекторам отдела. Таким образом, находила практическое применение полученным знаниям в университете на практике.



Рис. 2. Выездная проверка ЖК «Полёт»

Благодаря летней практике мне удалось посетить около десяти строек московской области, побывать в строительных городках, изучить и поработать с документацией на объекты, узнать об основных ошибках при организации и управлении работ на строительных площадках. Так же было очень интересно и познавательно погрузиться в атмосферу и узнать специфику деятельности Главного управления государственного строительного надзора. Для меня очень важно было понять, что знания, полученные в университете я с успехом могу применять на практике, в будущей работе, на строительной площадке.

Кроме этого, отдел предоставил мне информацию для выпускной квалификационной работы, что сделает мою работу интересной и практически значимой.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «ФСК «ЛИДЕР»

М.А. Щербакова

Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости, 4 курс; руководитель практики Т.С. Мещеракова

Объектом практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственной практики) является ООО «ФСК «Лидер» (ФСК «Лидер»), основанная в 2005 году. Размер уставного капитала – 802 000 000 руб. Организация насчитывает 1 дочернюю компанию и имеет 1 лицензию.

Многопрофильная вертикально интегрированная девелоперская компания ФСК «Лидер» специализируется на реализации проектов в сфере жилой недвижимости – комплексной застройке микрорайонов в Москве и регионах, возведении жилых домов по индивидуальным проектам, строительстве социальной инфраструктуры. Основными видами деятельности компании является: - *Девелопмент*. Компания «Лидер Девелопмент» специализируется на управлении девелоперскими проектами, включая технологический, строительный и проектный инжиниринг, от подбора площадки под застройку до реализации готового объекта. ООО «ФСК «Лидер Северо-Запад» осуществляет комплексную застройку микрорайонов в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. - *Строительство*. ЗАО «Торговый дом «Партнер» организует комплексные закупки и поставки строительных и отделочных материалов отечественных и зарубежных производителей. Компания является оператором пяти бетонных заводов и входит в пятерку крупнейших бетонных производителей. Домостроительный комбинат №1 – комплекс замкнутого цикла по производству и строительству жилья. В его составе – заводы железобетонных изделий и конструкций, монтажные управления, управление производственно-технической комплектации, проектное подразделение, завод по производству облицовочной плитки и предприятие по производству высококачественных оконных и балконных блоков; - *Продажа*. ООО «Агентство недвижимости «Лидер» оказывает полный спектр риелторских услуг при реализации объектов ФСК «Лидер». На каждом объекте корпорации открыт офис продаж АН «Лидер». Дополнительные офисы действуют в Московской и Калужской областях, а также в Краснодарском крае; - *Эксплуатация*. ООО «Управляющая Компания «Сервис 24» занимается управлением объектами недвижимости, обеспечением охраны, экстренным устранением аварийных ситуаций, а также техническим обслуживанием, ремонтом, модернизацией, сани-

тарным обслуживанием и благоустройством объектов недвижимости. Также компания предлагает уникальный продукт UP-365 – сервис услуг, который позволяет клиентам ФСК «Лидер» экономить время. Жители UP-кварталов от ФСК «Лидер» могут адресовать все бытовые вопросы своему личному помощнику – UP-365. Среди основных услуг – уход за ребенком, уборка квартир, доставка продуктов, заказ автомобилей, химчистка и т. д. ООО «Ритц Сервис» – это гарантия качественного клиентского обслуживания 365 дней в году. Основными направлениями работы являются: - управление объектами жилой недвижимости премиум и бизнес-класса; - техническое обслуживание, ремонт и модернизация; санитарное обеспечение и содержание общего имущества домов и придомовых территорий.

ФСК «Лидер» в своей деятельности стремится уделять повышенное внимание не только экономической, но и социальной составляющей. Компанией принята корпоративная политика в области качества, охраны труда, промышленной безопасности и окружающей среды.

ФСК «Лидер» – социально ответственная компания, которая достраивает объекты за недобросовестными девелоперами. Уже более 3000 бывших обманутых дольщиков получили ключи от своих квартир и более 300 детей смогли пойти в детские сады. В возведение объектов в Московской области компания вложила более 11 млрд рублей и достроила:

- 15 жилых домов в Московской области;
- 379 364 кв. м жилья;
- детских садов.

ФСК «Лидер» регулярно участвует в благотворительных акциях, оказывая адресную помощь, а также поддерживая различные организации на долгосрочной основе.

Особое внимание в своей благотворительной деятельности ФСК «Лидер» уделяет помощи детям.

Экологическая политика ФСК «Лидер» направлена на осуществление мер по регулированию рационального природопользования и охране окружающей среды.

Проекты ФСК «Лидер» являются участниками федеральной программы экологической безопасности, направленной на эффективную утилизацию потенциально опасных бытовых отходов. Совместно с Всероссийским природоохранным социальным проектом «Экобокс» компания установила на своих объектах контейнеры для сбора химически небезопасного мусора – опасных бытовых отходов, градусни-

ков, источников питания, энергосберегающих ламп и ламп дневного света.

В ходе прохождения производственной практики в ФСК «Лидер» были выполнены следующие задания:

- был составлен список ключевых показателей эффективности (КПИ) для каждого работника отдела. По результатам мониторинга деятельности сотрудников определяется факт соответствия работы установленным КПИ и, в случае положительного решения руководства, выдается премия в конце года;

- оформлены и подписаны протоколы совещаний;

- составлены отчеты по протоколам совещаний;

- был проведен аналитический анализ протоколов по всем действующим строительным объектам за I и II квартал текущего года.

Помимо приведенных заданий, выполненных в ходе прохождения производственной практики, осуществлялся организационно-экономический анализ деятельности объекта практики.

Организационно-правовой формой предприятия является общество с ограниченной ответственностью. Основным нормативным документом общества является Устав. Основателем и президентом компании является Воронин Владимир Александрович. Ему подчиняются 10 ответственных лиц, каждый из которых отвечает за свой функциональный блок.

В связи с ростом организации происходит увеличение численности персонала в среднем на 200 человек ежегодно. Однако на данный момент в компании наблюдается большая текучка кадров (табл. 1).

Таблица 1.

Анализ организационной структуры

Показатель	2016 г		2017 г		2018 г		В среднем 2016-2018 гг	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
ИТР и служащие	400	67	500	62	700	70	534	67
Вспомогательный персонал	200	33	300	38	300	30	267	34
Всего	600	100	800	100	1000	100	800	100
Коэффициент текучести кадров	20%		30%		50%		33%	

Далее представим характеристику структурного подразделения, к которому принадлежит отдел прохождения практики – Отдел

административного контроля и протокола. Этот отдел изначально принадлежал к подразделению Аппарат Президента, однако, в связи с сокращением кадров и небольшой реорганизацией отдел был сокращен и закреплен в блок по управлению персоналом с прямым подчинением отделу по управлению документационного обеспечения. Численность отдела – 2 человека. Сотрудники имеют одинаковые обязанности в соответствии с Положением об отделе.

В ходе анализа был проведен SWOT-анализ компании, результирующая матрица по которой представлена ниже (табл. 2):

Таблица 2

Результирующая матрица SWOT-анализа

	Возможности 1. Повышение спроса на жилье. 2. Программа реинновации.	Угрозы 1. Усиление конкуренции. 2. Повышение стоимости на сырье (металл, щебень, цемент).
Сильные стороны 1. Выполнение социально значимых проектов. 2. Предоставление сопутствующих услуг как дополнительный доход предприятия. 3. Лидер в своей области. 4. Предприятие представляет собой группу компаний.	Стратегии С1-В2. Увеличение объема продаж с дальнейшим сокращением издержек и как следствие получением еще большей прибыли. С2-В1. Увеличение дохода за счет предоставления дополнительных сервисов в уже построенных и сданных объектах. С3-В2. Сохранение позиции лидера в своей нише за счет тактики поддержания постоянства рыночной деятельности. С3-В1. Увеличение объема оказания услуги А за счет растущего на нее спроса.	Стратегии С1-У1. Упрочнение позиции за счет достройки объектов за недобросовестными девелоперами. С4-У2. Небольшое повышение цен в расчетах внутри группы компаний, с учетом повышения издержек, и как следствие небольшое повышение цены, но с предоставлением скидки для привлечения внимания покупателей. С2-У1. Укрепление позиций о области дополнительных сервисов, создания клиентской программы лояльности. С4-У1. Укрепление позиции среди конкурентов за счет поглощения их и присоединения к группе компаний.
Слабые стороны 1. Завышенные цены на предоставле-	Стратегии Сл1-В1. Снижение цены на услуги и получе-	Стратегии Сл1-У1. Снижение цены на услугу для повышения

<p>ние услуг. 2. Срок выполнения услуг не всегда соответствует ожиданиям потребителя. 3. Большая текучесть кадров.</p>	<p>ние прибыли за счет увеличения объема реализации. Сл2-В1. Улучшение контроля за объектами, выполнение строительства в четко намеченные сроки.</p>	<p>конкурентоспособности предприятия. Сл3-У1. Создание внутренней программы лояльности для сотрудников с целью удержания их в компании и укрепления позиции на рынке.</p>
--	--	---

Основными конкурентами ООО «ФСК «Лидер» являются следующие организации: ПИК, Самолет Девелопмент, А101 и Гранель.

По итогам 2018 года ФСК (вместе с входящим в состав корпорации ДСК-1) вошла в тройку лидеров по продажам в Московском регионе, реализовав 485 тыс. кв. м. Вместе с северо-западным направлением бизнеса объем реализации составил 553 тыс. кв. м. В отчете по производственной практике также представлен финансовый анализ компании, позволяющий подтвердить имеющийся потенциал реализации инвестиционно-строительных проектов. Компетенции, приведенные в учебном плане и рабочей программе, освоены в полном объеме.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ SAWATZKY PROPERTY MANAGEMENT

Е.А. Юсупова, М.А. Сарапина

*Институт экономики, управления и информационных систем
в строительстве и недвижимости, 4 курс; руководитель практики Т.К. Нарезная*

Управляющая компания «Sawatzky Property Management» является одной из первых компаний, которая применила и усовершенствовала направление Управление недвижимостью в России. Ее деятельность началась в 1991 году с реконструкции и эксплуатации нескольких объектов недвижимости, общей площадью около 3 000 кв.м., к 2010 году портфолио компании уже состояло из различных объектов коммерческой недвижимости, общая площадь которых около 2 300 000 кв.м.

Данная организация на протяжении многих лет занимает лидирующие позиции на рынке управления коммерческой недвижимостью. Sawatzky Property Management является Управляющей компанией года 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 и 2017 по итогам Премии Commercial Real Estate Moscow Awards, так же является Лучшей управляющей компанией по итогам премии ProEstate Awards 2016 – Лучшие за 10 лет.

«Sawatzky Property Management» гарантирует предоставление полного спектра высококачественных услуг в сфере управления недвижимостью благодаря уникальному опыту, накопленному в процессе многолетней практики, а также профессионализму и квалификации персонала компании. Данная компания воплощает передовые технологии и новейшие методы управления недвижимостью, обеспечивает уровень услуг, превышающий ожидания владельцев и арендаторов объектов, а также применяет гибкий индивидуальный подход к каждому клиенту.

Управляющая компания «Sawatzky Property Management» занимается предоставлением таких услуг, как:

- обслуживание зданий и прилегающей территории (вывоз мусора/снега, комплексная уборка, озеленение, уход за газонами и деревьями);
- обслуживание систем видеонаблюдения, пожарной сигнализации и пожарного оповещения;
- эксплуатация лифтов и контроль за их состоянием;
- вентиляция и кондиционирование воздуха;
- организация доступа на территорию.

В обслуживании данной компании находится большое количество бизнес центров класса А, что говорит о ее статусе и репутации.

Одним из таких бизнес центров является БЦ «Wall Street» (рис.1), который расположен по адресу: г. Москва, ул. Валовая, д. 35 и в котором проходила практику я, Юсупова Евгения.

Данный объект представляет собой два восьмиэтажных здания общей площадью чуть более 31 тыс. кв. м, которые возведены по индивидуальному проекту и гармонично вписываются в московский ландшафт исторического центра. Объект запущен для использования в 2013 году. В настоящее время 85% его площадей отданы в долгосрочную аренду солидным компаниям, продемонстрировавшим свою финансовую успешность.



Рис. 1 БЦ «Wall Street»

Основной функцией во время прохождения практики являлось выполнения ряда задач, которые входили в обязанности: администратора, старшего администратора, главного инженера и помощника управляющего. С этой целью для меня проводили экскурсии в различные технические помещения, а именно в: вентиляционные камеры, ИТП, помещения с холодильным оборудованием, помещения электропитания и диспетчерскую.

Так же в мои ежедневные обязанности входило:

- регистрация отчетов охраны о количестве выданных за прошедший день пропусков в компании арендаторов;
- внесение отчетов охраны в базу данных управляющей компании;

- составление акта приемки-передачи документов арендаторам с непосредственной передачей актов на руки арендаторам. Выгрузка документов на портал организации;
- обход дополнительно надстраиваемого этажа. Контроль выполнения строительно-монтажных работ;
- обход всех инженерно-технических помещений. Запись состояния оборудования в журнале;
- обработка запросов от арендаторов и управляющей компании на выполнение работ;
- выявление и фотофиксация загрязненных мест на объекте во время обхода.

Так же в управлении «Sawatzky Property Management» находится БЦ «Большевик» (рис.2), расположенный по адресу: г. Москва, Ленинградский проспект, д. 15, в котором проходила практику я, Сарапина Мария.



Рис.2 БЦ «Большевик»

БЦ «Большевик» - это офисные помещения класса «А» общей площадью более 78 000 квадратных метров. Здание состоит из трех этажей, на каждом из которых представлены комфортабельные офисы доступной площадью от 300 до 15 000 квадратных метров. Деловой центр имеет всю необходимую инфраструктуру, включающую в себя конференц-зал, буфет, кафе, супермаркет, несколько ресторанов, пиццерию, столовую и т.д.

На данном объекте я была помощником главного администратора. Моя основная задача заключалась в выполнении поручений управляющего и главного администратора.

Ежедневно проходил осмотр, целью которого являлся контроль деятельности подрядных организаций, осуществляющих поддержание надлежащего состояния здания БЦ и прилегающей к нему территории. Так же необходимо было контролировать деятельность службы ресепшн, а именно выполнение ими стандарта администратора. В течение практики был собран фотоматериал проведенных работ в БЦ. Далее на его основе мною был разработан ежемесячный фотоотчет об улучшениях, который в дальнейшем был передан собственнику объекта.

Sawatzky Property Management является членом Совета по экологическому строительству. Проектирование и строительство зданий с учетом международных экологических стандартов является сегодня одним из ключевых пожеланий арендаторов и собственников объектов коммерческой недвижимости высокого класса. Sawatzky Property Management, как управляющая компания, участвующая в качестве консультанта на этапах проектирования и строительства зданий, и осуществляющая их дальнейшую эксплуатацию, учитывает текущую практику и нововведения в этой области. В этом направлении нам было бы так же интересно поработать в этой компании, на что мы очень надеемся во время преддипломной практики на 4 курсе.

Практика познакомила нас с деятельностью управляющей компании, с работой всех ее подразделений, а также дала возможность применить теоретические знания и навыки, приобретенные в университете.

Благодаря такому опыту, полученному во время прохождения практики, мы смогли попробовать себя в качестве будущих работников на различных должностях. Мы очень рады, что смогли перенести свои учебные навыки в реальные условия. Ну и конечно же, у нас была возможность проявить себя, как молодых и перспективных специалистов, которые готовы развиваться, для дальнейшей возможности работать в компании «Sawatzky Property Management». Немаловажным для нас явилось то, что сотрудники компании помогли нам собрать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ МОСОБЛСТРОЙЦНИЛ

И.Д. Анфиногентов

*Институт строительства и архитектуры, 4 курс;
руководитель практики: Дорошин И.Н.*

Я проходил производственную практику в строительной лаборатории МособлстройЦнил. Руководителем практики от организации выступил ее директор, Зекунов Владимир Анатольевич

Центральная научно-исследовательская лаборатория по строительству была образована в августе 1944 года в ответственный для страны момент, когда ещё шла война и требовалось восстановление и строительство жилья, промышленных предприятий. В её функциональные обязанности входит контроль качества строительных материалов и строительно-монтажных работ, осуществление оперативного и методического руководства производственными лабораториями, оказание помощи строителям в освоении новых технологий и образцов новой техники. Деятельность МособлстройЦнил подразделяется на две части- выполнение государственных заказов и деятельность, приносящую прибыль. По госзаказам организация проводит лабораторные обследования и испытания на объекте выполненных работ и применяемых строительных материалов в рамках государственного строительного надзора, а также оценивает соответствия показателей энергетической эффективности объектов капитального строительства проектным требованиям.

Если говорить про деятельность, приносящую прибыль, то туда входят: комплексное обследование технического состояния зданий и сооружений, инженерных систем и оборудования, испытание строительных материалов и конструкций, энергоаудит зданий, радиационный и санитарно-эпидемиологический контроль, комплексное обследование противопожарной защиты, судебная строительно-техническая экспертиза, строительный контроль и другие услуги.

Функциональные обязанности студента во время прохождения практики, раскрывающие структуру его производственной деятельности и условия работы.

В течение практики, я вместе со специалистами ЦНИЛ был на проверках в разных городах Московской области. Работали мы непосредственно с представителем госстройнадзора, выполняя его поручения по исследованию той или иной части здания и строительному материалу. Обследование строительных конструкций зданий и сооружений проводится, как правило, в три связанных между собой этапа:

подготовка к проведению обследования; предварительное (визуальное) обследование; детальное (инструментальное) обследование.

Говоря об обследованиях, которые я изучил и попробовал сделать собственноручно в ходе практики это: испытания методом отрыва со скалыванием, поиск арматуры в бетонных конструкциях, измерение толщины защитного слоя электромагнитным методом, измерение проемов и расстояния между конструкциями электронным дальномером, ультразвуковой метод, измерение ширины раскрытия трещин, определение прочности на сжатие. На строительной площадке, я принимал участие в проведении обследований, выполнял испытания, вел записи в бланк обследований, а также делал фотоотчет.

Проводя обследование зданий, специалисты МособлстройЦнил ведут фотофиксацию своих действий для последующего приложения их к отчету.

После каждой проверки, бригаде сотрудников необходимо сделать отчет об обследовании и выдать заключение. В офисе я изучал, а позднее и помогал в составлении протоколов обследований - заполнял заключение, проверял правильность расчетов, подбирал необходимый фотоматериал к испытаниям.

Естественно качество выполненной мною работы не раз подвергалось проверке, так как я работник-практикант без опыта работы в это сфере, часто приходилось в первое время исправлять ошибки. Вскоре, я перестал допускать их.

Полученный мною в ходе практики опыт очень полезен для дальнейшей работы в сфере строительства. Проводя испытания и находясь на строительных площадках, вникаешь в сферу деятельности организации, видишь и понимаешь как работает механизм под названием «стройка». Я пришел к выводу, что организация МособлстройЦнил проводит исследования полностью в соответствии с ГОСТ, работая без задержек и сдает отчеты в сроки. Штат сотрудников- полностью оправдывающие себя специалисты, профессионалы, которые задают высокий уровень предприятия. Так же можно подчеркнуть сплоченность сотрудников. Было приятно работать со знающими свое дело людьми, готовыми дать ответ на каждый мой вопрос.

Предложений никаких выдвинуть не могу, возможно из-за недостатка знаний и опыта в этой сфере, мало в чем можно упрекнуть организацию в ее работе, если нет как такого опыта в данной отрасли строительства. Естественно, мне бы хотелось узнать больше, развиваться в этом направлении строительства, возможно дальнейшее трудоустройство в МособлстройЦнил.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ГАУ МО «НИИПИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»

А.И. Гуцул

*Институт строительства и архитектуры, 5 курс;
руководитель практики И.В. Дуничкин*

Государственное автономное учреждение Московской области «Научно-исследовательский и проектный институт градостроительства» (ГАУ МО «НИИПИ градостроительства») образован 14 мая 1974 года. Комплексная мастерская транспортных разработок (КМТР) образована в 2006 году в результате реорганизации Отдела транспортных разработок (учрежденного в 1974 году).

В мастерской работают сотрудники с высшим образованием и ученой степенью (кандидат технических наук), окончившие Московский автомобильно-дорожный институт (МАДИ), Московский государственный строительный университет (МГСУ), Московский государственный университет путей сообщения (МГУПС).

В состав КМТР входят следующие отделы:

- Отдел планирования транспортного обслуживания (ОПТО);
- Отдел транспортного обслуживания и организации движения (ОТОиДО).

В КМТР сформирована база данных по развитию всех территорий Московской области, что позволяет наиболее достоверно осуществлять прогноз на перспективу интенсивности движения транспорта, разрабатывать схемы транспортного обслуживания с учетом развития всего Московского транспортного узла. Данная база данных использовалась при разработке схемы территориального планирования транспортного обслуживания Московской области (СТП ТО МО).

Сотрудники КМТР входят в состав рабочих групп, которые участвуют в разработках методических и проектных материалов, обеспечивающих эффективное развитие Московского транспортного узла.

Целью работы являлась разработка проектных предложений по схеме транспортного обслуживания планируемой территории с моделированием транспортных потоков с учётом существующей и планируемой улично-дорожной сети и дополнительной транспортной нагрузкой, возникающей при развитии данной территории.

Для определения транспортной загрузки существующей улично-дорожной сети был выбран узел в районе рассматриваемой территории для размещения индустриального парка «Кузьминское» в городском округе Домодедово Московской области.

При разработке схемы транспортного обслуживания были проведены следующие работы для анализа существующего положения:

- оценка геометрических параметров улично-дорожной сети;
- контрольный учет интенсивности движения автомобильного транспорта;
- оценка пропускной способности и уровней загрузки существующей улично- дорожной сети;
- выявление маршрутов движения общественного пассажирского транспорта.

В ходе работы также были созданы 3D-визуализации анализируемого узла на основе программы Infracore 360 для пространственного представления узлов.

Контрольный учет интенсивности движения автотранспортных средств был выполнен путем подсчета количества проезжающих автотранспортных средств в створе дороги в каждом направлении в единицу времени.

В ходе проведения транспортного обследования интенсивность движения автотранспортных средств на пересечении была обследована по каждому направлению.

По результатам обследования интенсивности движения автотранспортных средств на пересечениях была построена картограмма транспортных потоков.

В ходе работы также были созданы: схема существующего положения территории в масштабе 1:10000 и схема строящихся, реконструируемых и существующих дорог на основе схемы 1:25000. При создании схемы существующего положения территории и схемы строящихся, реконструируемых и существующих дорог были использованы чертежи дорожно-транспортной сети, спроектированные в соответствии с СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Также использованы схемы АПО, границы существующих поселений.

Основной проблемой в данном пересечении дорог является застройка прилегающей территории малоэтажными домами и соответственно увеличение трафика.

После проведенного натурного обследования территории и анализа территории были выявлены следующие проблемы территории: отсутствие остановок общественного транспорта, нерегулируемого пешеходного перехода для безопасного пересечения проезжей части.

В проектном предложении были учтены данные проблемы и организованы пешеходные связи.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ГАУ «ИНСТИТУТ ГЕНПЛАНА МОСКВЫ» (ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ «СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА»)

Р.А. Ибрагимов

*Институт строительства и архитектуры, 5 курс;
руководитель практики Дуничкин И.В.*

Практика проходила в подразделении «Социальная инфраструктура» «Института Генплана Москвы». Основными направлениями работ этого подразделения являются:

- комплексное развитие системы обслуживания по функционально-планировочным элементам города с формированием системы общественных центров;
- принципы размещения объектов социальной инфраструктуры в городе;
- социально-градостроительные, демографические исследования и обоснования размещения объектов социальной инфраструктуры по территории города с учетом передвижений групп «дневного» населения;
- совершенствование нормативной базы развития объектов;
- обоснование демографии населения, трудозанятости;
- динамика численности и структуры «дневного» населения, распределение по территории города;
- формирование базы данных объектов социальной инфраструктуры, ее мониторинг и актуализация.

В рамках прохождения практики был рассмотрен фрагмент территории, расположенной в Даниловском районе города Москвы.

Визуализация фрагмента территории была выполнена в программе Autodesk InfraWorks.

Визуализация фрагмента территории после проведения работ, предусмотренных проектным предложением, также была выполнена в программе Autodesk InfraWorks.

В рамках работы проведены следующие мероприятия:

- прогноз изменения компонентов окружающей среды при реализации хозяйственной деятельности на территории, для которой разработано планировочное решение;
- оценка принятых проектных решений на соответствие санитарным нормам и правилам и техническим регламентам;

– разработаны предложения по сохранению, установлению границ санитарно-защитных зон от сохраняемых и проектируемых объектов;

– охарактеризованы мероприятия по улучшению экологического состояния окружающей среды.

В результате проведенного анализа рассматриваемой территории разработаны проектные решения по геологическим и гидрологическим условиям, почвенному покрову, зеленым насаждениям, водным объектам, атмосферному воздуху, акустическому режиму, санитарной очистке и санитарно-защитным зонам.



Рисунок 2 — 3D-визуализация территории участка «ЗИЛ-Юг» после реорганизации (**Авторы:** главный архитектор, руководитель АПО №6 – Лутц В.Р., и.о. начальника ЗМ №15 – Борисов В.Б., главный архитектор проектов – Ткачук А.Ч., руководитель группы архитекторов — Галактионов А.М., ведущий архитектор — Перфильев А.Н., архитектор 1 категории — Беляев И.В.)

В итоге были определены мероприятия необходимые для охраны окружающей среды, среди которых можно выделить следующие:

- защита территорий от подтопления;
- дополнительные инженерно-геологические исследования;
- устройство дренажей;
- шумозащитное остекление;
- шумозащитные экраны;
- разработка проектов обоснования размеров санитарно-защитных зон;
- соблюдение санитарно-гигиенических нормативов на границе объектов нормирования.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «ПИК-ПРОЕКТ»

Т.В. Карпова

*Институт строительства и архитектуры, 4 курс;
руководитель практики: Дорошин И.Н.*

ГК «ПИК» (также «Группа компаний ПИК») — российская девелоперская и строительная компания со штаб-квартирой в Москве. Крупнейший девелопер России Первая ипотечная компания (ПИК), впоследствии — Группа ПИК была основана в 1994 году.

Группа ПИК специализируется на строительстве и реализации жилья комфорт-класса преимущественно в сегменте индустриального домостроения. Фундамент и 1 этаж домов серии ПИК состоят из монолита, а со 2 этажа используются панели, облицованные плиткой. Большинство домов не имеют балконов, при этом в домах есть кладовые для жителей, а фасады оборудованы корзинами для кондиционеров. Это позволяет сохранить архитектурный облик фасадов. В 2015 году компания внедрила ПИК-Стандарт — свод правил, по которым возводятся все новые проекты. Он описывает все параметры жилого района: от внешнего вида фасадов до количества розеток в квартире. Примеры ПИК-Стандарта:

1. Площадь остекления на 30% больше, чем в стандартных домах, а подоконники — ниже, на уровне 50 см от пола. Размеры окон позволяют увеличить освещённость на 20-30%. Окна из качественного профиля с многокамерными стеклопакетами делаются на собственных заводах.

2. Вход в подъезд без пандусов и ступеней (на уровне земли).

3. Возводятся паркинги трёх видов и всегда в удобной близости от дома: плоскостные наземные, структурные многоэтажные и подземные. На первых этажах парковок предусмотрены торговые помещения, чтобы оживить фасад. Рядом с подъездами организуются временные стоянки для разгрузки автомобиля.

Важное значение компания уделяет строительству социальной инфраструктуры – школ, детских садов и поликлиник. За период с января 2014 года по июнь 2018 года компания построила 11 школ и 20 детских садов, обеспечив 13 530 мест в детских образовательных учреждениях столичного региона. До конца 2018 года компания планирует ввести ещё 5 школ и 6 детских садов, в совокупности рассчитанных на 6 070 детей.

В соответствии с учебным планом и рабочим планом я, Карпова Татьяна Владимовна, проходила производственную практику в ООО «ПИК-Проект» на протяжении 4-х недель с 29.06 по 26.07. 2019 г.

В офисе практика проходила в Бюро Комплексного Проектирования (БКП 5), моей основной задачей было- помощь архитектору и инженеру проектировщику с чертежами. Чертежи формировались в программах AutoCad и Revit. Далее они печатались на форматах А3, А2, А1 и А0 и брошюровались в тома.

Так же я имела возможность выезжать на объекты строительства с руководителем практики. Таким образом я могла изучать и наблюдать различные этапы, методы строительства. Мне предоставили всю необходимую проектную и техническую документации. Провели инструктаж по технике безопасности на строительной площадке и выдали каску. Моей обязанностью на стройке было заполнять журнал и помогать авторскому надзору. Современные строительные площадки представляют собой высокомеханизированное производство, в котором участвуют десятки специализированных строительных и монтажных организаций; на объектах применяют совмещенные методы ведения работ. Чтобы в этих сложных условиях обеспечить безопасность труда, необходимо все работы выполнять, руководствуясь проектом производства работ.

Я считаю, что успешно справилась с поставленными мне задачами по освоению различных навыков в строительной отрасли. Старалась выполнить работу точно, качественно, консультируясь с руководителем практики и другими специалистами-инженерами. Правильная организация практики позволила мне ознакомиться почти со всеми видами строительных работ и процессов, техники, машин и инструментов (измерения, контроля). В очередной раз я убедилась в правильном выборе своей специальности и профессии.

Технологическая практика - неотъемлемая часть учебного процесса. Теория, изученная в стенах университета, никогда не заменит знаний, полученных на практике. После месячного пребывания на практике я поняла насколько интересно, но в то же время сложно участвовать в процессе решения вопросов относительно строительства, основываясь лишь на теоретических знаниях. В этом плане занятия в университете дают хорошую базу знаний проектной документации, характеристик строительных материалов или последовательность возведения объектов строительства. На строительной площадке же большую роль играет опыт.

На мой взгляд, важным аспектом данной практики является не только обучение студента различным трудовым навыкам, но и подго-

товка его к отношениям «работодатель-работник», к работе в коллективе, осознанию ответственности за сделанную работу и последствий и др.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ГАУ МО «НИИПИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА (КМТР)»

А.Р. Коппалова

*Институт строительства и архитектуры, 5 курс;
руководитель практики И.В. Дуничкин*

Производственная практика является одной из неотъемлемых частей подготовки квалифицированных специалистов всех специальностей, в том числе и «Градостроительство».

Прохождение практики производилось в государственном автономном учреждении Московской области «Научно-исследовательский и проектный институт градостроительства» (ГАУ МО «НИИПИ градостроительства») образованом 14 мая 1974 года.

В состав комплексной мастерской транспортных разработок (КМТР) входят следующие отделы:

- Отдел планирования транспортного обслуживания (ОПТО);
- Отдел транспортного обслуживания и организации движения (ОТОиДО).

В КМТР сформирована база данных по развитию всех территорий Московской области, что позволяет наиболее достоверно осуществлять прогноз на перспективу интенсивности движения транспорта, разрабатывать схемы транспортного обслуживания с учетом развития всего Московского транспортного узла. Данная база данных использовалась при разработке схемы территориального планирования транспортного обслуживания Московской области (СТП ТО МО).

Среди работ, выполненных комплексной мастерской транспортного обслуживания Московской области следует отметить:

- карта (схема) планируемого развития транспортной инфраструктуры Московской области, выполненной в составе «Схемы территориального планирования Московской области
- основные положения градостроительного развития», утверждена постановлением Правительства Московской области от 11.07.2007 № 517/23;
- актуализация Генеральной схемы развития Московского железнодорожного узла и пр. (<http://www.niipigrad.ru>)

Анализ состояния и загрузки узлов пересечения автомобильных дорог.

Целью проектного задания было увеличение трафика на дорогах, прилегающих к территории, так как в будущем на ней будет рас-

полагаться крупный логистический центр. Задача состояла в том, чтобы просчитать существующий трафик, решить каким способом его увеличить и соответственно подготовить необходимые документы для реализации проекта.

При прохождении практики выполнялось несколько этапов для создания схемы транспортного обслуживания территории и моделирования транспортных потоков.

Первым необходимым этапом был выезд на местность и подсчет проезжающих машин в час пик для объективной оценки пропускной способности узлов. Далее полученную информацию требовалось обработать и проанализировать. В анализ узла входит подсчет транспортных потоков в приведенных единицах, учитывающих коэффициент габаритов машин. Так же составление схемы движения транспортных потоков и схема интенсивности на разных участках. Данный анализ составляется для всех пересечений дорог, прилегающих к территории. Таким образом можно сделать вывод как распределяется поток и его приоритетное направление.

Вторым этапом является анализ обслуживания территории общественным транспортом, так как логистический центр предполагает возникновение большого количества рабочих мест и соответственно увеличение единиц техники и маршрутов.

Третьим этапом было создание схемы транспортного обслуживания и моделирование транспортных потоков. Руководителем практики было выдано задание на проектирование по построению рабочего чертежа анализируемой территории. Конкретно моей задачей было соединение слоев, разработанных коллегами в AutoCAD и приведение к стандартам документации, выпускаемой учреждением.

В ходе работы так же была создана схема строящихся, реконструируемых и существующих дорог на основе схемы в масштабе 1:25000, так как заказчику была необходима информация по введению в эксплуатацию новых дорог для оценки процента увеличения трафика.

При создании схемы транспортного обслуживания и моделирование транспортных потоков в масштабе 1:10000 были использованы чертежи дорожно-транспортной сети, спроектированные в соответствии с СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги». Так же использованы схемы АПО, границы существующих поселений. В соответствии с СП 42.13330.2011 «Градостроительство» радиусы доступности до остановок наземного городского пассажирского транспорта. Задачей данного документа является отображение существующей

интенсивности, доступность до общественного транспорта близлежащих поселений.

По результатам проведенных работ можно сделать выводы:

- существующая улично-дорожная сеть работает в свободном режиме и способна принять дополнительную нагрузку;

- для транспортного обслуживания территории общественным транспортом необходимо создание дополнительных маршрутов по существующей и планируемой улично-дорожной сети;

- в районе планируемого развития территории предусмотрены мероприятия по развитию улично-дорожной сети, учет которых необходим при подготовке предложений по транспортному обслуживанию территории.

По итогу прохождения практики была составлена 3D-модель пересечений и территории в программе Infracore. А также составлено проектное предложение для устранения недочетов и совершенствования территории.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ГБУ «ГЛАВАПУ»

Д.Ю. Кукин

*Институт строительства и архитектуры, 5 курс;
руководитель практики И.В. Дуничкин*

Прохождение практики осуществлялось в государственном бюджетном учреждении города Москвы «Главное архитектурно-планировочное управление Москомархитектуры» (ГБУ «ГлавАПУ») - подведомственная организация Москомархитектуры. В его задачи входит градостроительное проектирование, включая территориальное планирование и градостроительное зонирование.

27 лет ГлавАПУ на территории города Москвы участвует в:

- формировании архитектурного облика;
- развитию транспортной инфраструктуры;
- присоединении и освоении новых территорий;
- реконструкции и перепланировке;
- благоустройстве и озеленении;
- программе реновации жилья.

В рамках своей регулярной работы архитекторы, проектировщики и инженеры ГлавАПУ, а также руководство, тесно взаимодействует с жителями разрабатываемых территорий, застройщиками и архитектурными бюро города по своим проектам и не только, Правительством Москвы и органами исполнительной власти города.

Во время прохождения практики происходит закрепление результатов теоретического обучения, приобретение студентами умения и навыков практической работы по специальности и применение на практике теоретических знаний. Помимо этого, приобретаются навыки взаимодействия со специалистами иных специальностей, что позволяет студенту приобрести опыт работы с коллективом.

При прохождении практики в качестве объекта исследования мною был выбран квартал района Сокол. Рассматриваемая территория находится в Северном административном округе (САО) г. Москвы. Ближайшая станция метрополитена «Сокол» и станция московского центрального кольца «Зорге». Площадь рассматриваемого квартала составляет 3,96 га. Квартал ограничен улицами: с севера – 2-ой Песчаной улицей, с юга – улицей Куусинена, с запада – улицей Сальвадора Альенде, с востока - Новопесчаной улицей.

Были проанализированы климатические параметры и ветровой режим территории. Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»^[1] Москва относится к умеренному климатическому поясу.

Среднегодовая температура +4,8 °С; абсолютный минимум –43 °С, абсолютный максимум +38 °С. Средняя расчётная температура наиболее холодного месяца –8,8 °С. Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца +23,8 °С.

Исходя из данных официальных метеорологических источников, преобладающее направление ветра в районе «Сокол» в теплое время года – северо-западное, а в холодное – южное и юго-западное.

Также был проведен анализ шумового воздействия на территорию. Сопоставив карту шумового загрязнения района Сокол с санитарными нормами (СН) 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»^[3] можно сделать вывод, что в квартале не превышаются пределы допустимого уровня шума на территории жилой застройки. Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 таблица 3 допустимый уровень шума на территории жилой застройки составляет 55 дБА, в то время как фактический уровень шума на территории составляет 45 дБА.

Дополнительно были проведены критериальный и сравнительный анализы. Для выполнения критериального анализа был выбран показатель плотности застройки в соответствии с СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»^[3] приложение Б. В соответствии с СП 42.13330.2016 коэффициент застройки и коэффициент плотности застройки при застройке многоквартирными жилыми домами малой и средней этажности составляют соответственно не более 0,4 и 0,8.

коэффициент застройки равен 0,25;

коэффициент плотности застройки равен 1,91.

Для проведения сравнительного анализа был выбран квартал в районе Сокол, ограниченный улицами: с востока – улицей Куусинена, с запада – улицей Зорге, с севера – улицей Сальвадора Альенде, с юга - Новопесчаной улицей, где:

коэффициент застройки равен 0,25;

коэффициент плотности застройки равен 1,87.

В связи с этим, можно сделать вывод, что в рассматриваемых кварталах значение коэффициентов застройки и плотности застройки примерно одинаковые, однако, можно заметить, что коэффициент плотности застройки превышает допустимые значения. Это может говорить о том, что в квартале, при соблюдении норм обеспеченности жильём, может проживать избыточное количество человек. В связи с этим может быть вызван дефицит территории, предназначенной для парковок, детских и спортивных площадок, территории озеленения, а также можно испытывать затруднения при размещении этих площа-

док на территории в связи с соблюдением санитарно-гигиенических и противопожарных нормативов.

В ходе прохождения производственной практики была выполнена трёхмерная модель рассматриваемого квартала в программе SketchUp.

Помимо выполнения анализа территории фрагмента района Сокол при прохождении производственной практики производилась работа с внутренними документами организации (Колористический паспорт здания). Работа с данными документами основывалась на требованиях постановления правительства от 28.03.2012 г. № 114-ПП (22.12.2015) «О колористических решениях фасадов зданий, строений, сооружений в городе Москве»^[4]. Постановление направлено на формирование колористического решения фасадов, устанавливает требования к колористическому решению фасадов, а также изменениям, в том числе к проекту колористического решения фасадов зданий, строений, сооружений в городе Москве и к оформлению, паспорта колористического решения не только жилых, общественных и производственных зданий, но и фасадов зданий, строений, сооружений в городе Москве, являющихся объектами культурного наследия.

В рамках производственной практики в ГлавАПУ был проанализирован район Москвы – Сокол, произведено ознакомление с деятельностью проектной мастерской, а именно с процессом подготовки колористического паспорта здания. В рамках прохождения производственной практики использовал следующие программы: AutoCAD, SketchUp, Photoshop.

Знания, умения, навыки, полученные за период практики, а также место прохождения практики позволили мне повысить мои профессиональные навыки и дали возможность выбрать место начала карьерного роста.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ГАУ «ИНСТИТУТ ГЕНПЛАНА МОСКВЫ» (ТРАНСПОРТНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР)

А.И. Новик

*Институт строительства и архитектуры, 5 курс;
руководитель практики Дуничкин И.В.*

Целью производственной практики является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области строительства, практических навыков, позволяющих осуществлять мониторинг технической, демографической социологической и экологической информации, обработки и анализа полученных данных и использование этих градостроительных решениях по устойчивому развитию территорий с учетом экологических последствий.

В результате прохождения практики должно произойти закрепление полученных теоретических знаний, приобретение навыков практической работы по специальности, освоение следующих компетенций: использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, способность к поиску, анализу и использованию градостроительного законодательства, нормативных правовых актов, регламентирующих отношения и деятельность в градостроительной сфере, владение навыками формирования программ управления проектами в области градостроительства.

Институт Генплана Москвы осуществляет подготовку всех видов градостроительной документации, в том числе документов территориального планирования, документации по планировке территории, проектов зон охраны объектов культурного наследия, схем транспортного обслуживания, архитектурно-градостроительных концепций, градостроительных, историко-культурных и архитектурно-ландшафтных обоснований и др.

Прохождение практики велось в транспортно-инженерном центре научно-проектного объединения транспортного обслуживания сектора планировочной структуры транспортно-пересадочных узлов.

В транспортно-инженерном центре ГАУ «Института Генплана Москвы» ведется разработка проекта планировки территории линейного объекта – Юго-Восточной хорды. Во время прохождения практики осуществлялась подготовка проекта планировки данного проекта на участке от МКАД до магистрали Солнцево-Бутово-Видное.

Разработка транспортно-планировочного решения линейного объекта (Юго-Восточной хорды) предусматривается как поперечная связь для распределения транспортных потоков в срединной и периферийной зонах в обход центральной части города.

Территория в границах проекта планировки территории линейного объекта участка улично-дорожной сети - участок Юго-Восточной хорды от МКАД до магистрали Солнцево-Бутово-Видное находится в районах Северное Бутово и Южное Бутово Юго-Западного административного округа Москвы, Ленинском районе Московской области. Я принимала участие в подготовке материалов следующих материалов по отображению существующего положения рассматриваемой территории: схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта, велосипедов и пешеходов»; схема существующего положения обслуживания территории наземным городским пассажирским и скоростным внеуличным транспортом; поперечные профили (существующие); также по разработке планировочного решения: схема проектируемого обслуживания территории наземным городским пассажирским и скоростным внеуличным транспортом; поперечные профили (проектируемые). Также были подготовлены материалы для утверждаемой части – материалов проекта планировки: схема устанавливаемых красных линий, функционально-планировочных образований и схему строительства капитальных объектов.

Проектируемая магистраль – ЮВХ на участке от МКАД до СБВ в границах рассматриваемой территории связана с прилегающей территорией следующим образом (рис. 1):

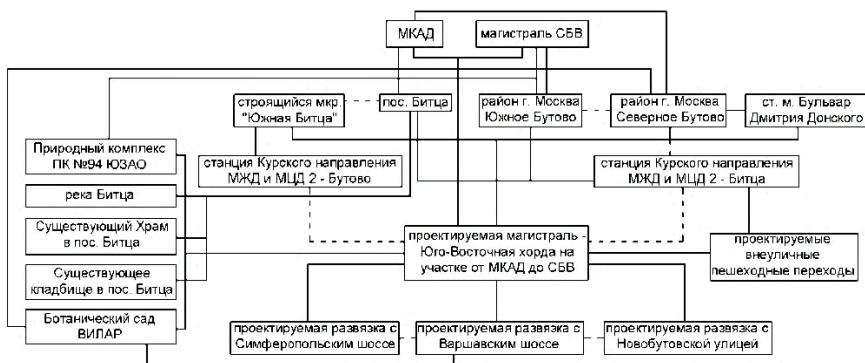


Рис. 1 Блок-схема, отражающая связь проектируемой магистрали ЮВХ с прилегающей территорией. Разработана практикантом Новик А.И.

В ходе практики использовалась техническая документация, нормативная литература и следующие компьютерные программы: Autodesk Autocad; Autodesk Revit; MS Office: Excel, Word.

На протяжении практики применялись знания, полученные в ходе обучения в университете, а также получены новые в сфере транспорта. Были подробнее изучены СП 396.1325800.2018 «Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования», СП «Транспортно-пересадочные узлы. Правила проектирования», СП 42.13330 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Освоены следующие компетенции: использование основных законов естественнонаучных дисциплин, применение методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; способность к поиску, анализу и использованию градостроительного законодательства, нормативных правовых актов, регламентирующих отношения и деятельность в градостроительной сфере, владение навыками формирования программ управления проектами в области градостроительства, готовность участвовать в администрировании градостроительной деятельности, контроль за соблюдением регламентов, правил и нормативов при разработке проектного предложения проезда к существующему храму в пос. Битца, разработке схем по отображению существующего положения и проектного предложения и написании разделов пояснительной записки к проекту планировки ЮВХ на участке от МКАД до магистрали СБВ.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ РОСТОКИНСКОГО ЗАВОДА ЖБК ОАО «ДСК-1»

А.Е. Павлова

*Институт строительства и архитектуры, 4 курс;
руководитель практики: Булгаков Б.И.*

Производственная практика является составной частью учебного процесса подготовки специалистов.

Летом 2019 года мне предоставилась возможность пройти практику на Ростокинском ЗЖБК ОАО «ДСК-1». Деятельность и специализация завода определяется непосредственно нуждами ДСК-1, работа которого подчинена единой технологии, начинающейся изготовлением комплектующих деталей будущего дома на заводах и заканчивающейся сдачей готового дома «под ключ».

Чтобы поспевать за ритмом новой жизни, завод постоянно обновлялся. В производстве основной продукции прогрессивно использовалась конвейерная, агрегатно – поточная технология, а так же кассетная, с которой я познакомилась, во время прохождения практики.

На тот момент основными изделиями, выпускаемыми заводом, являлись внутренние стеновые панели различных марок.

Так как предприятие выпускает изделия большой тоннажности и осуществляется периодичность движения грузового транспорта, на первом организационном этапе мы прошли инструктаж по соблюдению техники безопасности на заводе. Была выдана спецодежда, без которой перемещаться по территории запрещено.

На Ростокинском заводе мой основной род занятия был сосредоточен в ТТО (Технико – технологическом отделе), в котором меня познакомили с номенклатурой выпускаемых стеновых панелей, различными вариантами и правилами армирования изделий, а так же научили создавать и оформлять ТК (технические карты).

Было интересно узнать и о деятельности других подразделений и отделов таких как: ОТК (Отдел технического контроля), который осуществляет пооперационный (на всех этапах производства), текущий и приемный (качества готовой продукции) контроль; арматурный цех, обеспечивающий арматурой формовочные цеха. Уже на момент прохождения практики этот цех был оснащен новым оборудованием.

В формовочном цехе №1 я увидела весь технологический процесс производства внутренних стеновых панелей в кассетных установках. Кроме специальных вибраторов, установленных в кассетах, чтобы уменьшить поры на внешней поверхности изделия и избавиться

тем самым от части отделочных работ, с недавних пор на заводе еще применяют глубинные вибраторы. Они опускаются в каждый отсек с будущим изделием.

Задачей БСЦ (Бетоносмесительного цеха) является производство различных бетонных смесей с неизменными качественными показателями, как по составу, так и по марке бетона.

Результатом большого комплекса продуманных мероприятий, осуществляемых коллективом предприятия и его руководством является процент брак, который не превышает 0,014 %. Большой вклад в этом принадлежит заводской лаборатории, которая проводит испытания образцов (продукции, материалов) на соответствие параметрам, установленным в нормативных документах.

Изучая и проводя контроль сырья, новыми для меня были испытания изделий для армирования, такие как:

1. Испытание проволоки (ЗВр-1 ГОСТ 6727-80) на перегиб (по ГОСТ 1579-93), где определяли способность материала к изменениям формы, когда имеет место неоднократная холодная деформация на специальном приборе при изменении направления нагрузки.

Испытуемый образец вставляли при вертикальном расположении изгибающего рычага в одно из отверстий проводка. Нижний конец испытываемой проволоки закрепляли между зажимными губками так, чтобы испытываемый образец был перпендикулярен к осям цилиндрических валиков.

Испытуемая проволока перегибалась на 90° попеременно в противоположных направлениях.

В результате образец прошел 4 цикла перегиба до разрушения, что соответствовало требованиям ГОСТ 1579-93.

2. Испытание арматуры (14А-500С) на изгиб (по ГОСТ 14019 – 2003), которое заключалось в пластической деформации образца круглого сечения путем изгиба без изменения направления действия силы до достижения заданного угла изгиба.

При испытании на изгиб до заданного угла изгиба (90°) образец устанавливали на опорах и изгибали посередине между опорами под действием непрерывно возрастающего усилия.

В результате испытания при изгибе арматуры 14А500С до 90° видимые невооруженным глазом трещины отсутствовали, что соответствовало требованиям ГОСТ 14019 – 2003.

3. Испытание крестообразных соединений на срез (по ГОСТ Р 57997 – 2017), определяющее прочность сварки в каркасах и сетках, выполненных контактно – точечной сваркой.

Образец сварного соединения арматуры (6А-240/14А500С (контактно-точечная сварка)) устанавливали так, чтобы было обеспечено прочное закрепление арматуры с большим диаметром, исключая возможность ее поворота вокруг своей оси. Для арматуры с меньшим диаметром мы обеспечили возможность свободного перемещения под действием усилия.

Так как разрыв произошел не в области сварки, то прочность сварки в результате испытания была обеспечена по ГОСТ Р 57997 – 2017.

Не осталась без внимания и инфраструктура предприятия. Производственные цеха, участки и службы в совокупности работают слажено. Однако поразило то, что на территории завода имеется спортивно-оздоровительный комплекс, режим работы которого спланирован так, что заводчане могут пользоваться его услугами в перерыве между сменами, а в выходные дни — прийти сюда со своими семьями. Видимо, это и есть самые важные инвестиции в нашем отечестве – инвестиции в человека, в производителя.

Следует отметить, что опыт, полученный в результате прохождения практики, имеет немало важную значимость в освоении нами профессиональной сферы деятельности.

Наиболее интересным было изучать технологию производства, номенклатуру Ростокинского завода ЖБК. Для этого нам была предоставлена технологическая карта объекта и проведена экскурсия, благодаря которой удалось проследить за каждым рабочим процессом.

В процессе практики нам не раз пригодились теоретические знания, полученные в университете. Их удалось закрепить и повысить.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО МНИИТЭП

Н.А. Семенова

*Институт строительства и архитектуры, 5 курс;
руководитель практики И.В. Дуничкин*

На производственной практике был подготовлен проект благоустройства внутридворовой территории жилой застройки периметрального типа, расположенной в северо-восточном административном округе города Москва (СВАО), в административном районе Северный, на земельном участке с кадастровым номером 77:02:0025001:1267 по адресу г. Москва, ш Дмитровское, вл 167. Земельный участок по виду разрешенного использования предназначен для многоэтажной застройки.

Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализированная версия СНиП 23-01-99* Москва, также и рассматриваемый земельный участок, относятся к климатическому району II, климатическому подрайону ПВ. Для проектируемой территории была построена роза ветров для разных периодов года, которая представляет собой векторную диаграмму, характеризующую режим ветра по многолетним наблюдениям.

Был проведен анализ всей территории земельного участка, включающий расчеты инсоляции, парковочных мест, а также устройство пожарных проездов. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01. Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий пункту 5.1. на территориях детских игровых площадок, спортивных площадок жилых домов продолжительность инсоляции должна составлять не менее 3 часов на 50% площади участка независимо от географической широты.

Инсоляция внутридворовой территории рассчитана в программе Solaris City по данным СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение». Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.

На земельном участке расположены 4 корпуса жилого комплекса различной этажности. Расчет количества жителей производится в соответствии с данными таблицы 2 «Структура жилищного фонда, дифференцированного по уровню комфорта» СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*, согласно которой в проекте был проведен расчет численности населения по корпусам. Общее число жителей составило 1594 человека.

В соответствии с пунктом 6 СП 4.13130.2013. «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» была принята ширина проездов пожарной техники, исходя из высоты зданий на проектируемой территории (не ниже 13,0 м, не выше 46,0 м), и составила 4,2 м внутри застройки. Для удобства перемещения и комфортной парковки автомобилей ширина проездов по периметру застройки, к которым примыкают парковочные места, составляет 6 м. Согласно пункту 8 расстояние от внутреннего края проезда до стены здания или сооружения составляет 5-8 метров, так как здания имеют высоту до 28 метров включительно.

Согласно пункту 11.3 СП 42.13330 уровень автомобилизации на расчетный срок составляет 350 автомобилей на 1000 чел. Согласно пункту 11.19 на селитебных территориях предусмотрены и рассчитаны открытые стоянки для постоянного хранения при пешеходной доступности не более 800 м. Согласно пункту 11.21 на селитебных территориях предусмотрены и рассчитаны стоянки для временного хранения при пешеходной доступности не более 100 м.

Согласно данным СП 59.13330.2016. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 было рассчитано количество машиномест для маломобильных групп населения.

В проекте на рассматриваемом земельном участке вблизи входов в жилые здания, в радиусе пешеходной доступности, не превышающем 100 метров, располагаются 15 машиномест для инвалидов, 10 из которых имеют расширенные габариты. В доступности 100 метров располагаются 128 гостевых машиномест для временного хранения автомобилей. Также в радиусе пешеходной доступности 800 метров за пределами рассматриваемого земельного участка расположен многоуровневый паркинг для жителей жилого комплекса, в котором располагаются 513 машиномест для постоянного хранения, включая 52 машиноместа для МГН корпусов № 1,2,3,4.

Внутридворовая территория жилого комплекса занимает площадь 9500 м². В соответствии с нормативами градостроительного проектирования для благоустройства внутридворовой территории было принято решение установить ширину пешеходного пути 2,0 м. (пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках). Что касается твердых коммунальных отходов, на территории земельного участка принято решение разместить 4 площадки ТКО, каждая из которых вмещает 3 контейнера на 1100 литров, площадки для установки контейнеров удалены от жилых домов на расстояние не менее 20 м, но

не более 100 м. На территории расположены площадки различного назначения с учетом их минимального расстояния от окон жилых зданий.

Проект благоустройства внутривортовой территории земельного участка выполнен с учетом анализа территории земельных участков, включающий расчеты инсоляции, парковочных мест, площадок для твердых коммунальных отходов, а также с учетом благоприятных условий для маломобильных групп населения.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ГАУ «ИНСТИТУТ ГЕНПЛАНА МОСКВЫ»

А.Р. Талызина

*Институт строительства и архитектуры, 5 курс;
руководитель практики Дуничкин И.В.*

Производственная практика является одной из неотъемлемых частей подготовки квалифицированных специалистов всех специальностей, в том числе и «Градостроительство». Во время прохождения практики происходит закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения, приобретение студентами умения и навыков практической работы по избранной специальности и присваиваемой квалификации.

Основной целью производственной практики является углубление уровня освоения необходимых компетенций и получение опыта профессиональной деятельности в области процесса градостроительного проектирования зданий и сооружений, направленной на закрепление теоретической подготовки.

Основным результатом данной работы является отчет о прохождении практики в ГАУ «Институт Генплана Москвы», в процессе подготовки которого был проведен анализ, сбор, обработка и систематизация материала за весь период прохождения практики.

Уже более 65 лет Институт Генплана Москвы занимается генеральным планированием территорий. За годы своего существования Институт внес значительный вклад в развитие Москвы, Московской области и городов Российской Федерации. Сотрудники Института проектируют важнейшие объекты, возводимые в столице. Активно развивается направление по разработке проектной документации во всех регионах страны.

Основным предметом деятельности учреждения являются:

Подготовка проекта Генерального плана города Москвы, проектов внесения в него изменений; проведение анализа состояния градостроительного развития города Москвы, ведение мониторинга реализации Генерального плана города Москвы; подготовка правил землепользования и застройки города Москвы, внесения в них изменений; подготовка проектов нормативов градостроительного проектирования города Москвы, проектов внесения в них изменений; подготовка проектов планировки территории, в том числе проектов планировки территории линейных объектов, проектов межевания территории, а также подготовка материалов по их обоснованию и

проектов внесения изменений в указанные виды документации по планировке территории.

Получение опыта в профессиональной деятельности и освоение компетенций осуществлялось в Транспортно-инженерном центре Института Генплана Москвы. Сотрудники занимаются разработкой проектов планировки территории транспортно-пересадочных узлов и линейных объектов.

Во время пребывания на производстве был проведен комплексный анализ территории, прилегающей к береговой линии реки Москвы. Рассматриваемый объект расположен в ЮАО города Москвы. На рассматриваемой территории, расположенной вдоль набережной, планируется интенсивное градостроительное развитие, реализация которого выдвигает на первое место вопросы обеспечения транспортного обслуживания территории. Для этого в процессе практики были проведены следующие мероприятия:

Визуальный анализ территории;

Анализ современного состояния улично-дорожной сети;

Анализ существующего обслуживания района наземным общественным транспортом.

В процессе прохождения производственной практики были использованы следующие нормативно-правовые акты:

«Генеральный план развития г. Москвы на период до 2035 года»;

Проект планировки территории линейного объекта участка улично-дорожной сети - участка Крутицкой набережной от Новоспасского моста до Симоновской набережной №681-ПП от 15.09.2017г.;

Проект планировки территории, ограниченным Симоновской набережной, Восточной улицей, улицей Мастеркова, Автозаводской улицей, урезом воды реки Москва №569-ПП от 20.09.2016г.;

Проект планировки территории, ограниченной полосой отвода Малого кольца Московской железной дороги, рекой Москвой, Третьим транспортным кольцом №200-ПП от 14.04.2017г.;

Проект планировки территории, ограниченной полосой отвода Малого кольца Московской железной дороги, рекой Москвой, 2-м Кожуховским проездом и технической зоной метрополитена №201-ПП от 14.04.2017 г.;

Проект планировки территории Западной части Нагатинской поймы №202-ПП от 14.04.2017 г.;

Проект планировки территории, ограниченной Москвой-рекой, территориями бизнес-центра "Нагатино i-land" и парка

развлечений "Остров Мечты", улицей Трофимова, включая территорию транспортно-пересадочного узла «Технопарк» №213-ПП от 20.03.2018 г.;

Проект планировки территории Нагатинской поймы (ЮАО) №372-ПП от 30.06.2015 г.;

Проект планировки участка линейного объекта улично-дорожной сети - строительство нового радиального направления от 3-го транспортного кольца через р-ны Южный порт, Печатники, Марьино, Братеево до МКАД с продлением до Каширского ш. по трассе ЛЭП №57-ПП от 17.02.2015 г.

На основе анализа существующего положения территории были разработаны варианты трассировки Симоновской набережной на участке от Третьего транспортного кольца до Крутицкой набережной. Разработанные варианты учитывают трассировку набережной с учетом: береговой насосной станции ТЭЦ-9; очистных сооружений поверхностного стока; зданий и сооружений компании «INGRAD».

Число полос движения было выбрано исходя из перспективной загрузки Симоновской набережной на расчетный срок, с учетом сложившихся градостроительных ограничений и проектируемых точек подключения к магистрали, а также с учетом организации выделенной полосы для наземного общественного транспорта на участке проектируемого проезда от регулируемого пересечения Симоновской наб. с проектируемым съездом на Восточную улицу до пересечения с Крутицкой наб.

Движение пешеходов предусматривается по тротуарам шириной 3,0-6,0 метров, заложенных с каждой стороны, проектируемой Симоновской набережной, а также по местным и районным улицам. На месте размещения проектируемых остановочных пунктов предусматриваются внеуличные пешеходные переходы.

Подводя итог, можно утверждать, что в рамках производственной практики удалось применить законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, был выполнен транспортный анализ территории, прилегающей к береговой линии реки Москвы, в процессе которого сделаны выводы по организации дорожного движения на данной территории. Знания о грамотной организации рабочего процесса и эффективном сотрудничестве, за счет использования постоянных сетевых лицензий, каталогов ГАУ «Институт Генплана Москвы» и работы с актуальными данными в едином проекте без установки дополнительных систем, позволили ознакомиться с процессом регулирования проектной деятельности,

сократили временные затраты на выработку готовых проектных решений. В процессе практической деятельности освоены и приобретены новые навыки работы в программных комплексах Autodesk (Autocad, InfraWorks) и Microsoft Office, также применялись изученные знания в университете и соответствующая нормативная документация.

Таким образом, в ходе производственной практики удалось освоить необходимые компетенции и приобрести новый опыт в профессиональной деятельности градостроительного проектирования и городского планирования.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО "АИКОМ"

Ю.О. Шушляева

*Институт строительства и архитектуры, 4 курс;
руководитель практики: Дорошин И.Н.*

АЕСОМ (ООО «АИКОМ» в России) основана в 1990г. господином Ричардом Ньюманом, и является американской многонациональной инжиниринговой фирмой. Головной офис компании расположен в г. Лос-Анджелес, штат Калифорния, США.

Одними из главных к данному моменту достижениями компании АЕСОМ в России являются общественно-деловой комплекс “Лахта Центр”, находящийся в Санкт-Петербурге, ключевым объектом которого, является штаб-квартира государственного концерна “Газпром”, стадион Спартак (Открытие Арена) вместимостью 42000 мест, ВТБ-Арена, а также множество других объектов, где АЕСОМ выступает проектировщиками, архитекторами и осуществляют управление строительством.

На объекте «Парк Хуамин» компания ООО «АИКОМ» выполняет функцию технического заказчика. Заказчиком является ООО «Парк Хуамин». Сам объект подразделяется на две части: Китайский Деловой Центр (КДЦ) и Традиционный Китайский Парк (ТКП). Подрядчиком и проектировщиком парка является ООО «Артеза». Генподрядчиком Делового центра является ООО «КитайСтрой», генпроектировщиком ООО «ТПО Резерв».

Возводимый объект, а именно бизнес центр «Парк Хуамин», как было сказано выше, подразделяется на две части Китайский Деловой Центр (КДЦ) и Традиционный Китайский Парк (ТКП). Общая площадь объекта составляет 24800 м².

Китайский Деловой Центр состоит из трех основных корпусов (гостиницы, офисного центра, апарт-отеля) и стилобата (объединение четырех этажей гостиницы и апарт-отеля). Также в проекте имеется наземная и подземная двухуровневая парковка.

Офисный центр предоставляет офисы разных размеров с открытой, смешанной и кабинетной планировкой, с отделкой и без.

Стилобат-это объединение нескольких этажей двух корпусов, а именно гостиницы и апарт-отеля. Он представляет собой места общего пользования, несколько ресторанов, два конференц-зала на 1000 и на 400 человек, переговорные и фойе.

Пятый этаж гостиницы и апарт-отеля является техническим.

Традиционный Китайский Парк состоит из нескольких построек, в которых в будущем будет располагаться ресторан, китайский чайный двор и др.

Еще на стадии проектирования были задуманы традиционные китайские дворики, которые были сделаны с помощью специального расположения корпусов.

Также предусмотрены зоны отдыха: места со скамейками, беседки, парковая зона с редкими видами растений.

На территории парка организован искусственный водоем. В скором будущем он будет заселен несколькими видами рыб. Предполагается, что рыба будет зимовать в водоеме, для этого пруд был запроектирован такой глубины, чтобы дно никогда не замерзло. Этому также способствует аэрационный комплекс.

К моменту прохождения практики работы по возведению несущих конструкций были закончены. В данный момент, производится монтаж инженерных сетей и оборудования, ведутся отделочные работы. Инженеры Технического надзора занимаются проверкой соответствия выполненных конструкций и узлов запроектированным, а также проверкой качества выполненных работ.

ООО «АИКОМ» является техническим заказчиком, то есть выполняет функцию технического и авторского надзора. После представления генподрядчиком и генпроектировщиком документации в компанию, ее изучает технадзор на наличие неточностей, ошибок, несоответствие нормативным документам. Если имеются замечания, то документация официальным письмом, в котором уточнены все замечания, отправляется на доработку. Если замечания отсутствуют, то документация выдается в производство работ.

Документация может быть трех статусов:

Статус А – документация, без замечаний, которая выдается в производство работ,

Статус В – документация, которая выдается в производство работ, но имеет не критичные замечания, либо их небольшое количество,

Статус С – документация, которая возвращается на доработку, так как имеет критичные замечания, либо их большое количество.

Чертежи и документация проверяется на соблюдение требований пожарной безопасности, как для мест общего пользования, так и для номеров гостиницы и апартаментов. Производится проверка дверей, находящихся на пути эвакуации, которые должны быть обеспечены ручками антипаника, иметь либо автоматическую систему открывания, при активации пожарной системы, либо не иметь замков вообще.

После окончательной проверки и определения статуса документации, она штампруется и подписывается в четырех экземплярах, первый из которых остается у технического заказчика, второй отправляется заказчику, третий экземпляр отправляется организации изготовителю, четвертый экземпляр отправляется генподрядчику на строительную площадку.

Кроме того, в компании ведется электронный документооборот, во избежание потери документации или ее повреждения.

На основании этой документации технический надзор ведет контроль выполнения работ непосредственно на строительной площадке. Каждый из процессов проверяют и принимают поэтапно, указав это в акте скрытых работ.

В случае если готовая работа отличается от исходной документации, выполнена неправильно, с нарушением технологического процесса, не в соответствии с технической картой или проектом производства работ, компании изготовителю выписывается предписание, по которому они должны в кратчайшие сроки исправить недочеты, либо выполнить процесс заново.

В обязанности технического заказчика также входят управление технологическими процессами на строительной площадке, контроль исполнения этих процессов, увязкой между собой различных разделов и работы субподрядчиков, физического исполнения работ.

Я помогла специалисту по финишной отделке с согласованием, внесением в реестр форм утверждения материала (ФУМ) и созданием их базы по всем корпусам. Также мною были сделаны накладные на отправку копий ФУМ заказчику и подрядчику.

Я разбиралась с рабочими чертежами, в которые входили альбомы АР (архитектурно-строительная часть) и РД (рабочая документация). В перечень моей работы входило: проверка исправленных ранее замечаний, проверка на наличие неточностей, проверка спецификаций, требований пожарной безопасности. Мною были проверены: президентский номер, двери в корпусе 4.

В мои обязанности также входила помощь с внесением в реестр отслеживания прошедшей проверку документацию, принятие пришедшей документации, помощь с выпуском документации в производство работ.

Также я принимала участие в проведении Технического надзора строений Китайского Делового Центра, а именно в Апарте-отеле и Гостинице – в зоне основных корпусов. Мое участие в надзоре проходило под контролем инженеров Технического надзора различных направлений. По окончанию проверки мною была составлена

сводная ведомость отделочных работ, в которой были указаны выполненные в номерах пункты, их качество и комментарии к работе.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО "АЛМАСТРОЙ"

О.А. Щербенева, А.А. Фетисова

*Институт строительства и архитектуры, 4 курс;
руководитель практики: Булгаков Б.И.*

Любое строительство состоит из отдельных технологических процессов. Каждый процесс - это специализированные работы, которые производятся по оригинальным технологиям, будь то монолитное возведение зданий, демонтаж стен и перекрытий алмазной резкой, алмазное бурение железобетона под коммуникации, шлифование бетона алмазными дисками или усиление конструкций.

Производственная практика проводилась в отделе для подготовки строительной документации, в должности помощника, в течение двух месяцев.

Основная задача заключалась в участии в разработке ППР по видам работ, формирование комплекта документации и журналов с последующей передачей начальникам участков, сбор и передача отчетных финансовых документов организациям-подрядчикам, а также передача и подписание закрывающих документов по объемам работ в организациях-заказчиках.

Группа "АЛМА" была основана в 2005 году как компания, специализирующаяся на профессиональной безударной алмазной резке бетона и входит в пятерку компаний-лидеров по алмазной резке и сверлению в России. На сегодняшний день находится на высоком профессиональном уровне, оказывая услуги по монолитному строительству, демонтажу и усилению конструкций, шлифованию поверхностей, благоустройству и проектированию и устройству инженерных систем.

Проект организации строительства и проект производства работ представляют собой одни из самых важных документов, которые необходимы для начала строительных работ на объекте. Для более наглядного изучения проводимой деятельности осуществлялись выезды на места проведения работ.

В качестве первого места посещения строительной отрасли города Москвы и Московской области был выбран объект «Торговый Парк №1» в г. Жуковский.

На данном объекте производились демонтажные, свайные и монолитные работы, а именно: работы по прорезке плиты пола с целью освобождения свайных ростверков от дополнительной нагрузки, возникшей в результате не проектных осадок грунта под плитой пола,

также происходило усиление основания здания с помощью установки свай и вторичное замоноличивание пола. В том числе велись работы по демонтажу установленных плит перекрытия и стен из пеноблоков во избежание их обрушения. Плиты перекрытия обрушаются на пол, т.к. прямо под полом находится грунт и ударная нагрузка гасится. Эта операция проводится путем распиливания плиты на несколько частей с 4 сторон каждого отреза.

Работы по прорезке плит пола проводились для освобождения свайных ростверков от дополнительной нагрузки и дальнейшего демонтажа плит пола. Резка производилась специальным оборудованием с алмазным напылением. Как и прочие виды абразивного инструмента, алмазный имеет россыпь микрочастиц с острыми гранями, которые закреплены в слое связующего вещества. В качестве связки, как правило, выступают металлические сплавы с высокой температурой размягчения. В процессе работы инструмент теряет часть алмазной крошки, при этом верхний слой связки оплавляется и стирается об обрабатываемую поверхность, оголяя новые частицы с острыми гранями.

Усиление основания здания производилось с помощью установки свай и вторичного замоноличивания пола, при этом крыша и все коммуникации сохранились. Этот уникальный для нашей страны проект был разработан НИИЖБ имени А. А. Гвоздева. Буронабивные сваи, выдерживающие до 80 тонн нагрузки каждая, углубляют домкратами в грунт на 14-16 м, а затем происходит вторичное замоноличивание.

В качестве второго объекта строительной отрасли города Москвы и Московской области для посещения был выбран объект «ТРЦ Золотой Вавилон Ростокино».

На данном объекте производились следующие работы:

- демонтаж плит перекрытия;
- демонтаж металлоконструкций;
- переопирание колонн и плит перекрытия, с последующим демонтажом несущих колонн;
- демонтаж отделки торгового центра до нулевого цикла.

Проводились работы по прорезке плит пола для дальнейшего демонтажа. Резка производится специальным оборудованием с алмазным напылением, при этом происходит подпирание плиты с помощью системы подпоров и лесов во избежание падения частей бетона и деформации нижестоящих плит и этажей.

По итогам прохождения производственной практики в организации ООО «АлмаСтрой» были приобретены дополнительные теори-

тические знания и подкрепление их некоторыми практическими навыками: процедура и последовательность проектирования различных объектов строительства и инженерных систем, работа с проектной документацией и программным обеспечением, используемым на предприятии для составления и ведения документации. Проследили процесс оформления и согласования проектной документации на всех ее стадиях.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «ЛИДЕР»

А.А. Лапутин

*Филиал НИУ МГСУ в г. Мытищи, 4 курс;
руководитель практики: А.В. Алексанин*

В период с 29 июня по 26 июля 2019 г. я, Лапутин Артём Александрович, студент третьего курса филиала НИУ МГСУ в г. Мытищи, проходил производственную практику в строительной компании ООО «Лидер» в г. Брянск, которая входит в структуру ГК «СтройГарант».

ГК "СтройГарант" образовано в 2009 г, занимается строительством и реализацией жилых многоквартирных домов в г. Брянске. Компания выполняет полный цикл строительных работ - является одновременно заказчиком, застройщиком и генеральным подрядчиком.

В структуру компании входят:

- ООО "СтройГарант" (заказчик-застройщик, генподрядчик)
- ООО "Монолит" (заказчик-застройщик, генподрядчик)
- ООО "Инвестсити" (заказчик-застройщик, генподрядчик)
- ООО "Лидер" (генподрядчик)
- ООО УК "Ваш Дом" (управляющая компания)

Основное направление деятельности компании: строительство, реконструкция и капитальный ремонт зданий (гражданское), строительство и монтаж инженерных сетей и коммуникаций; прокладка водопроводных и канализационных труб; монтаж теплотрасс и систем водоснабжения, отопления, кондиционирования и вентиляции. А также эксплуатация зданий, проведение технического контроля зданий, предоставление услуг в сфере управления недвижимостью.

Некоторые проекты, реализованные и реализуемые ООО «Лидер»: жилой комплекс «Мечта» (месторасположение: г. Брянск, состоит из 3-х домов); жилой квартал «Мичуринский» (месторасположение: пос. Мичурино, состоит из 4 домов, каждый по 3 секции); жилой дом на ул. Красина (высотный дом в г.Брянск, этажность - 24 этажа); жилой комплекс "Граф Орлов" (месторасположение: г.Брянск, 2 дома, высотность – 17 этажей) и т.п.

Проект, над реализацией которого я работал - Жилой комплекс «Мечта» г. Брянск.

Жилой комплекс «Мечта» состоит из 3 домов. Первый дом (очередь № 1) имеет две секции. Два остальных дома (2-я и 3-я очереди) имеют по одной секции, которые являются симметриями 1-й секции 1-й очереди. Во время прохождения практики я ознакомился с

методами производства различных строительных работ и принимал непосредственное участие во многих технологических процессах, которые перечислены ниже.

1. Сварка арматурного каркаса для стен технического подполья.

Самый быстрый способ изготовления арматурного каркаса для доколя – это метод сваривания. Но такой метод применяется только в некоторых случаях. Чтобы арматурная конструкция была более качественной необходимо тщательно подбирать материал и соответствующий инструмент для изготовления, а также соблюдать технологический процесс проведения сварочных работ.

Перед тем как начинать массовые работы необходимо удостовериться в качестве используемого инструмента и материала для создания армированного сооружения. Это поможет в дальнейшем избежать непредвиденных ситуаций и удостовериться в качестве будущего основания.

Моя роль заключалась в подсобной помощи сварщикам.

2. Демонтаж крепежных элементов опалубки.

Первым моим практическим заданием на стройке был демонтаж крепежных элементов опалубки и самой опалубки непосредственно под контролем опытных монолитчиков.

Боковые элементы опалубки, не несущие нагрузки от веса конструкций, снимают после достижения бетоном прочности, обеспечивающей целостность поверхности и кромок углов сооружения при распалубливании, если в проекте сооружения нет иных указаний по этому вопросу. Опалубка, воспринимающая вертикальные нагрузки, может быть удалена после того, как бетон приобретет прочность, достаточную для восприятия этих нагрузок. Прочность бетона, необходимую для распалубливания, устанавливают в соответствии с требованиями строительных норм и правил. Определяют ее в лаборатории испытанием пробных образцов. При удалении опалубки боковых поверхностей надо соблюдать определенную последовательность операций, обеспечивающую сохранность элементов. **3. Работа с виброуплотнителем.**

Виброплита предназначена для утрамбовывания с помощью колебательного воздействия сыпучих материалов: гравия; песка; щебня; рыхлого грунта. Отдельные частицы этих материалов в свеженасыпанной подушке под фундамент постройки расположены неплотно друг к другу. Чтобы их максимально сблизить между собой, выполняют трамбовку.

4. Резка арматуры «гильотиной».

В основе этого метода лежит применение специальных ножей и ножниц. На первом этапе мастер располагает металлическое изделие на станине и фиксирует его. Далее с помощью лезвия по металлу режем. Место среза получается идеально ровным, никаких лишних кромок, заусенец, зазубрин либо иных дефектов вы не обнаружите. Еще стоит отметить и нулевую кривизну. Такой эффект достигается за счет того, что лезвие воздействует сразу по всей ширине металла с одинаковой силой в любой точке. Встречается еще такое оборудование с гидравлическим, электромеханическим, а также пневматическим приводом.

5. Работа с теодолитом.

Геодезические работы в строительстве представляют определенный комплекс вычислений, измерений и построений в натуре и чертежах, которые обеспечивают точное и правильное размещение сооружаемых объектов. Возведение планировочных и конструктивных элементов должно соответствовать нормативным документам и геометрическим параметрам проекта.

В качестве помощника геодезиста я работал с теодолитом при рытье котлована под дом 3-й очереди, а также при установке опалубки для цоколя 2-й очереди.

6. Утепление стен технического этажа снаружи (2-я очередь).

В «чистом виде» цоколь утепляют, если дом стоит на свайном или винтовом фундаменте. Что в данном случае и есть. Так как цоколь является частью фундамента, то этот элемент конструкции также необходимо утеплить по нескольким причинам, и, в первую очередь, это нужно для повышения его прочности, а значит и долговечности. Естественно, от этих факторов будут зависеть и эксплуатационные ресурсы всего здания.

Если стена технического этажа не будет покрыта термоизоляцией с наружной стороны, то в зимние морозы он превратится в мощный аккумулятор холода. Этот холод будет передаваться и на примыкающие к фундаменту или цоколю другие конструкции строения, что в итоге приведет к лишним потерям тепла и к дополнительным расходам на отопление.

7. Заполнение отверстий от тяжей в монолите.

После снятия в готовой бетонной стене остаются отверстия для стяжных винтов, которые являются сквозными. Это нарушает изоляцию, внутрь заходит влага. Чтобы этого избежать, необходима полная герметизация опалубочных отверстий. Это гарантирует проч-

ность и надежность всех подобных объектов. В пластиковых трубках есть недостаток. После того, как опалубку убирают, эти цилиндры остаются в бетонной стене, а это значит, что через оставшиеся монтажные отверстия будет проникать воздух и влага. Это важнейший фактор, который нужно учитывать и принять самые серьезные меры для защиты от разрушения в этих точках. Но есть строители, которые считают, что это не существенно и просто замазывают отверстия цементным раствором. Последний очень быстро вымывается, так как между цементом и ПВХ материалами очень низкая адгезия.

Вывод

Обобщая вышеизложенное, следует отметить, что у рассматриваемой организации есть все необходимое для эффективной производственной деятельности. Достаточный уровень квалификации персонала организации позволит обеспечить решение производственных задач, кадровая стратегия направлена на систематическое повышение квалификации кадров, подбор работников с высоким уровнем профессиональных навыков.

За время прохождения практики меня ознакомили со всеми материалами и документами, которые разрабатываются при строительстве объектов, с нормативными актами и структурой предприятия. Я был ознакомлен со всеми организационными вопросами, которые возникают в процессе планирования, организации и непосредственного возведения зданий, принимал участие во многих технологических процессах. Во время прохождения практики мною была проведена работа по проверке техники безопасности и приняты меры по устранению выявленных недостатков.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «АК-ПРОЕКТ»

Д.С. Паршкова

*Филиал НИУ МГСУ в г. Мытищи, 4 курс;
руководитель практики А.В. Алексанин*

Специализированная реставрационно-проектная компания «АК-Проект» была основана в 2006 году. ООО «АК-Проект» является разработчиком проектов реставрации и приспособления более 50 памятников истории и культуры, большая часть которых реализована в рамках Федеральной целевой программы «Культура России» и региональных программ по сохранению объектов культурного наследия. Структура ООО «АК-Проект» сформирована для оптимального решения следующих задач:

- выполнение полного комплекса реставрационно-проектных работ одновременно на большом количестве разноплановых объектов с широкой географией в разумные сроки;

- обеспечение контроля качества проектной документации;

- организация и проведение работ в тесном контакте с государственным или частным заказчиком, а также иными сторонами проектного процесса;

- обеспечение получения исходно-разрешительной документации, организации государственной историко-культурной и государственной экспертизы проектной документации, согласования документации со всеми участниками проектной деятельности (заказчиком, пользователем объекта культурного наследия, органами охраны объектов культурного наследия) в максимально короткие сроки;

- осуществление мониторинга государственного заказа и проведение его анализа, разработка конкурсных заявок в сжатые сроки в полном соответствии с индивидуальными требованиями заказчика;

- при необходимости, успешное ведение претензионной работы в случае нарушения законных прав и интересов нашей организации.

Также в структуру входят отдел печати, копирования и комплектования проектной документации, подготовки исходно-разрешительной документации, организации прохождения экспертиз и согласования проектной документации и финансово-юридического управления (включающее в себя договорной отдел, отдел подготовки конкурсной документации, отдел претензионной работы, бухгалтерию и хозяйственный отдел).

На производственной практике осуществлялись работы по реставрации окон Зимнего дворца в Санкт-Петербурге.

Зимний дворец - одно из последних и наиболее совершенных произведений великого зодчего Растрелли. Сегодня, несмотря на перестройки и многие нововведения, основная планировочная схема Зимнего дворца сохранила идеи Растрелли.

Зимний дворец выстроен прямоугольником с выступами по углам и внутренним парадным двором. Каждый его фасад отличается от другого.

На производственной практике я определяла площадь развернутой поверхности деталей архитектурного декора по методике.

Для начала необходимо определить категорию сложности архитектурно декора.

I-я категория - профилированные, прямолинейные погонные поверхности (профили, тяги), а также гладкие поверхности, разделяющие лепной декор (шириной до 100 мм)

II-я категория - детали простого рисунка (гладкие листы, гладкие модульоны, капли, гладкие шишки, сухари, триглифы), а также криволинейные профилированные поверхности (дорические и тосканские капители, базы, романские капители)

III-я категория - детали средней сложности рисунка (веревочка, жгут; орнаментированные порезки: меандр, бусы, горох, ионики, и т.п.; порезки, венки, гирлянды с растительным декором (дубовый, лавровый лист); орнаментированные модульоны, кронштейны с рисунком небольшого насыщения; капитель ионическая)

IV-я категория - детали сложного рисунка большого насыщения орнаментом (порезки, венки, гирлянды с сложным декором (акантовый лист, виноградный лист, цветы и фрукты и т.п.), сложно-орнаментированные розетки, декор в стиле Готика, Ренессанс, Древнерусский, Барокко, Рококо, Ампи́р, Классицизм, Эkleктика, Модерн), капители коринфские, готические, композитные. Вне категории сложности – барельеф, горельеф, скульптура, особо сложные композиции с изображениями людей, животных, натюрмортов и пейзажей, геральдическая символика, воинская символика и т.п.

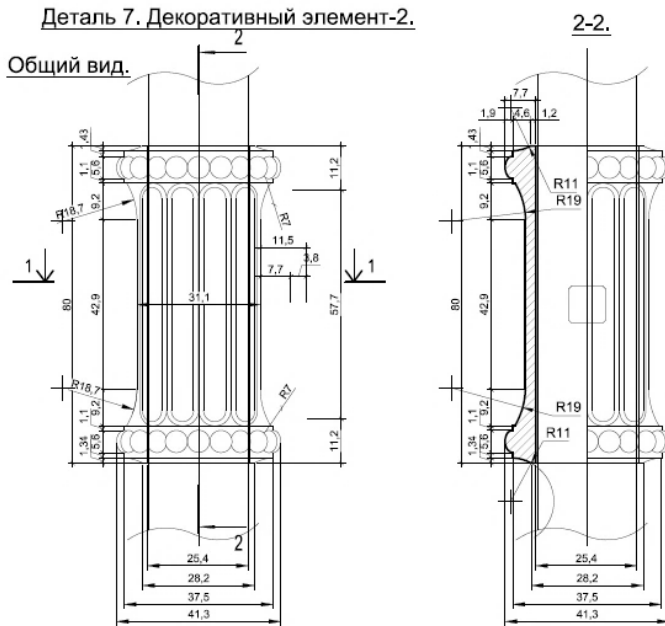


Рис. 1. Декоративный элемент

Далее определяем площади развернутой поверхности декора.

Площадь развернутой поверхности деталей архитектурного декора определяется:

- по проектным данным;
- по основным геометрическим параметрам, отраженным в проекте или полученным в результате обмеров в натуре, с применением формул элементарной математики (для простых геометрических фигур) или алгоритмов и коэффициентов.

В ходе производственной практики я занималась разработкой чертежей оконных блоков, а также фурнитур (рис.2).

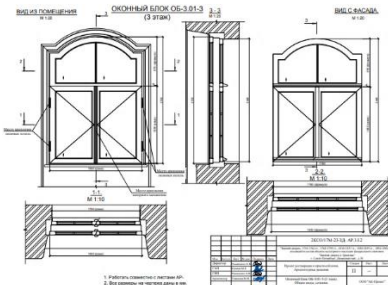


Рис. 2. Разработка чертежей оконных блоков

Восстановление окон включает в себя:

- подготовка помещения, защита мебели полиэтиленовой пленкой;
- снятие с петель, демонтаж всех ненужных приспособлений, в том числе и ручек, болтов;
- удаление прежнего покрытия до основания древесины;
- тщательная шпатлевка сколов, трещин и других дефектов качественными составами;
- аккуратное ошкуривание абразивной наждачной бумагой с постепенным уменьшением размера зерна;
- замена загнивших частей, обычно это штапики и отливы;
- нанесение грунтовки и антисептика;
- покраска в несколько слоев;
- утепление окон
- установка меж рамного уплотнителя для предотвращения попадания пылици;
- герметизация стекол;
- финальный этап - монтаж фурнитуры и получаем готовый результат.

В ООО «АК-ПРОЕКТ» кроме новых знаний, связанных с будущей профессией, я получила полезные знания по работе с различной документацией. Я ознакомилась с различными проектами и чертежами, улучшив навыки «чтения» чертежей, изучила научные труды сотрудников ООО «АК-ПРОЕКТ», что позволило мне укрепить свои знания и отметить что-то новое, а также реально взглянула на будущую профессию.

Я считаю, что одним из главных преимуществ прохождения данной практики является не только обучение студента различным трудовым навыкам и получение новых знаний, но и подготовка его к деловым отношениям, к работе в коллективе, осознанию ответственности за сделанную работу и ее последствия.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «КТПС»

Д.С. Петраш

*Филиал НИУ МГСУ в г. Мытищи, 4 курс;
руководитель практики А.В. Алексанин*

Компания "КТПС" зарегистрирована 31 января 2013 года местным органом ФНС - Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №16 по Краснодарскому краю. Размер уставного капитала 10 000 руб. Имеет 1 лицензию. Компания принимала участие в 30 торгах из них выиграла 13. Основным заказчиком является НК "Роснефть", ПАО. На рынке более 6 лет.

Организация зарегистрирована в таких категориях, как: "Строительство инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения, газоснабжения", "Ремонт машин и оборудования", "Строительство жилых и нежилых зданий", "Производство электромонтажных работ", "Производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха", "Работы бетонные и железобетонные". Основным видом деятельности, в котором я принимал непосредственное участие является: "Строительство инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения, газоснабжения".

Рабочий процесс протекал на компрессорной станции «Газелан», мощностью 500 млн. м³/год, которая расположена на территории Краснодарского края, а именно в Анастасиевско-Троицком месторождении. Главной задачей работников станции, в том числе моей, на время прохождения практики, после приведения станции в рабочее состояние, является мониторинг всего рабочего оборудования для бесперебойной работы компрессорной станции. На своем опыте я прочувствовал, насколько серьезно и ответственно относиться к правилам безопасности при работе на объекте.

Как известно, все основные месторождения газа расположены на значительном расстоянии от крупных потребителей. Подача газа к ним осуществляется по магистралям газопроводам различного диаметра. При движении газа из-за разного рода гидравлических сопротивлений по длине трубопровода происходит падение его давления, что приводит к снижению пропускной способности газопровода. Для поддержания заданного расхода транспортируемого газа и обеспечения его оптимального давления в трубопроводе по трассе газопровода устанавливаются компрессорные станции (КС). Исходя из этого, одной из важнейших задач рабочего персонала компрессорной станции

и непосредственно моей, было следить за тем, чтобы транспортировать газ в достаточном количестве и на большие расстояния не только за счет естественного пластового давления, но и дополнительно создаваемого давления в трубах.

В случаях утечки газа, которая определяется с помощью специальных газоанализаторов, применяются меры безопасности с возможной последующей эвакуацией, соответствующей плану эвакуации.

Современная компрессорная станция - это сложное инженерное сооружение, обеспечивающее основные технологические процессы по подготовке и транспортировке природного газа. Компрессорная станция неотъемлемая и составная часть магистрального газопровода, обеспечивающая транспорт газа с помощью энергетического оборудования, установленного на КС. Она служит управляющим элементом в комплексе сооружений, входящих в магистральный газопровод. Именно параметрами работы КС определяется режим работы газопровода. Наличие КС позволяет регулировать режим работы газопровода при колебаниях потребления газа, максимально используя при этом аккумулирующую способность газопровода.

Газ высокого давления из магистральных газопроводов через входные шаровые краны узла подключения по всасывающим газопроводам-шлейфам поступает через входные коллекторы на батареи циклонных пылеуловителей (6 пылеуловителей производительностью 20 млн. м³/сут каждый), где очищается от механических и жидких примесей. Далее газ проходит вторую ступень очистки, в качестве которой используют фильтры-сепараторы (рис. 1).

После очистки газ попадает во всасывающий коллектор газоперекачивающих агрегатов, где сжимается до проектного избыточного давления. Компримированный газ по трубопроводам направляется к батарее из 11 аппаратов воздушного охлаждения газа. Охлажденный до 18°С газ по выходным шлейфам направляется к узлу подключения, попадая через краны в магистральный газопровод.



Рис. 1. Замена фильтрующего элемента

В процессе прохождения летней производственной практики меня не оставила равнодушной важная, на мой взгляд, проблема охраны окружающей среды. Основными источниками загрязнения приземного слоя атмосферы и водных ресурсов на КС являются аварийные выбросы газа при отказах линейной части магистральных газопроводов, продукты сгорания газа в котельной и в камерах сгорания турбин, накопление мусора на территории станции, промышленные сточные воды. С целью охраны окружающей среды на КС разработаны мероприятия по предотвращению загрязнения водного и воздушного бассейнов.

Я получил знания о производстве строительных работ на компрессорной станции «Газелан», смог участвовать в процессе выполнения работ, ознакомился с принципами организации строительных работ, источниками обеспечения строительства материалами, изделиями, энергетическими ресурсам и т.д. Получил практические навыки по строительной профессии. Достоинством практики является возможность закрепить теоретические знания и овладеть рабочей специальностью.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «FENSMA»

П.А. Разуваев

*Филиал НИУ МГСУ в г. Мытищи, 4 курс;
руководитель практики А.В. Алексанин*

Я, Разуваев Петр Александрович, студент филиала НИУ МГСУ в г. Мытищи, был направлен в рамках российских студенческих отрядов для прохождения первой производственной (технологической) практики в ООО «Fensma». Объект строительства расположен в Северо-Восточном Административном округе города Москвы на территории ВДНХ.

Производственная практика является важным этапом подготовки квалифицированных специалистов. Данная практика ставит перед собой следующие задачи:

- углубить и закрепить теоретические знания;
- приобрести рабочие навыки по рабочим строительным специальным процессам;
- ознакомить студентов с передовыми методами труда, строительной техникой;
- изучить производственный процесс строительной организации в целом.

Компания Fensma была создана группой опытных специалистов в области проектирования и городского строительства.

Специализация компании:

- Генподряд.
- Генподрядчик несет общую ответственность за реализацию проекта, самостоятельно выбирает субподрядчиков и гарантирует качество их работ в соответствии с единым планом производства работ.
- Подземное городское строительство.
- Специализация компании в сфере специального городского строительства:
 - Монтажные, каменные и бетонные работы.
 - Строительно-монтажные и ремонтно-отделочные работы.
 - Геотехнические работы.
- Опыт работы в строительстве значимых объектов:
 - тоннель под взлётной полосой аэропорта Шереметьево;
 - завод по производству автомобилей Great Wall Hover в Тульской области;
 - метрополитен в Москве;

- олимпийские объекты в Сочи;
- морские порты на Дальнем Востоке.

Павильон «атомной энергии» на территории АО «ВДНХ»

Выполнение функций генерального подрядчика / этапа строительства при производстве специальных работ (возведение стены в грунте, струйная цементация грунта, строительство стоячих свай, строительство баретт).

Объект строительства расположен в Северо-Восточном Административном округе города Москвы на территории ВДНХ. Окружающая застройка: павильон №18 «Белоруссия», павильон №17 «Лесное хозяйство». Проектируемый участок ограничен: с северо-запада - площадью с павильонами №32-34 «Космос/Машиностроение», №20 «Химическая промышленность», №55 «Электрoфикация»; с северо-востока - главной пешеходной аллеей ВДНХ.

В первый день практики меня ознакомили с участком работы, с кругом лиц, ответственных за организацию строительства, объяснили мне мои права и обязанности, провели со мной инструктаж по охране труда и технике безопасности, а также выдали мне спецодежду, обувь, каску.

По договору меня назначили арматурщиком 3 разряда. За всё время практики выполнял в основном арматурные и бетонные работы, такие как: очистка арматуры перед монтажом каркаса, вязание арматуры, монтаж арматуры с помощью резьбовых муфт, заготовка закладных деталей, монтаж опалубки, заливка бетона, уплотнение бетона, уход за бетоном после заливки, распалубка, а также уборка строительного мусора и благоустройство территории.

Также мне довелось поработать с гидроизоляцией трещин в бетоне способом инъектирования эпоксидной смолы.

Я принимал участие в возведении 3-х подземных этажей павильона. Мое участие в строительстве проходило под чутким контролем старшего прораба, прораба, мастера и бригадира объекта. Все они всячески помогали мне.

Производственная (технологическая) практика позволила «вживую» ознакомиться с производственным объектом непосредственно на стройплощадке. Мне удалось принять участие в процессах строительства, ознакомиться с принципами организации строительных работ, источниками обеспечения строительства материалами, изделиями, энергетическими ресурсами и т.д. Я получил ценные практические навыки и знания по строительной профессии.

Важным аспектом данной практики является не только обучение студента различным трудовым навыкам, но и подготовка его к отношениям «работодатель-работник», к работе в коллективе, осознание ответственности за сделанную работу и ее последствия. Также данная практика предоставила возможность закрепить теоретические знания, полученные в университете.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО «ГК «ЕКС»

А.В. Сафронов

*Филиал НИУ МГСУ в г. Мытищи, 4 курс;
руководитель практики А.В. Алексанин*

Моим местом прохождения производственной практики было Акционерное Общество «ГК «ЕКС» в Департаменте Дорожно-Мостового Строительства. АО «ГК «ЕКС»:

- имеет аккредитацию в некоммерческих партнерствах саморегулируемых организациях «Объединение инженеров строителей», «Объединение инженеров проектировщиков»;
- имеет лицензию УФСБ России на проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- имеет лицензию Министерства культуры РФ на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации;
- соответствует требованиям Системы Менеджмента, включающему в себя сертификацию по стандартам СТО Газпром 9001-2012, ГОСТ ISO 9001:2011, ГОСТ Р ИСО 14001:2015, ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007;
- имеет лицензию Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий на осуществление деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений.

Данная компания занимается разработкой и осуществлением строительства следующих объектов:

- пешеходный переход через павелецкую ж/д от Варшавского шоссе д.12 до Загородного шоссе;
- транспортная развязка на пересечении МКАД с Осташковским шоссе;
- подземный пешеходный переход по адресу: г. Москва, СВАО, Лианозовский проезд в районе платформы "Лианозово";
- реконструкция пешеходного перехода от станции метро Театральная на ул. Никольскую с вестибюлем на станции метро «театральная/площадь революции».

Во время прохождения практики моими основными обязанностями были составление календарных планов объектов и контроль за их выполнением.

Основным объектом, над которым мне пришлось работать был Пешеходный переход через павелецкую ж/д от Варшавского шоссе д.12 до Загородного шоссе. Моей задачей являлось составление графика в программном комплексе Spider Project (Рис.1).

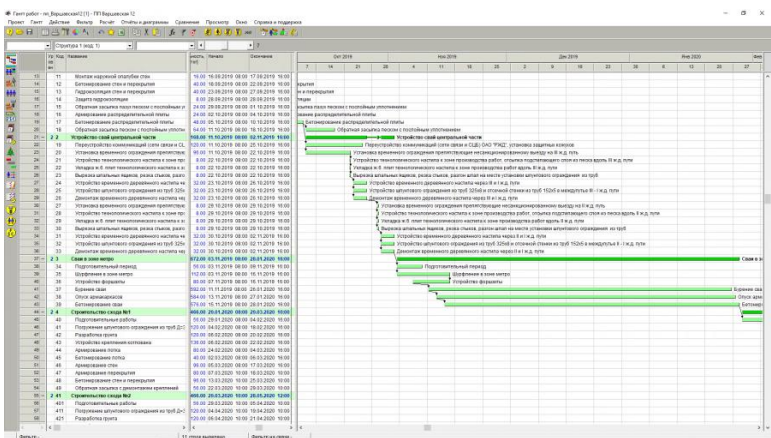


Рис.1. Составление календарного графика в ПК Spider Project (ППВаршавское шоссе 12)

После составления графика, его утверждения и согласования, наступило время контроля за его осуществлением. Для выполнения этой задачи мне было необходимо явиться непосредственно на объект. На объекте, обсудив и отметив ход выполнения строительства с начальником участка, а так же сделал снимки (Рис.2), мной были внесены все эти поправки в программу.



Рис. 2. Ход выполнения работ

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «СТРОЙИНКОМ-К»

Ю.Н. Смирнова

*Филиал НИУ МГСУ в г. Мытищи, 4 курс;
руководитель практики А.В. Алексанин*

Компания ООО «Стройинком-К», основанная в 2001 году, занимает ведущие позиции на рынке недвижимости Москвы и Московской области, внедряя международные стандарты девелопмента с учетом особенностей российской строительной отрасли. В портфеле компании - проекты жилой, офисной, торговой и гостиничной недвижимости, всего более 750 тыс. кв.м завершенных объектов и свыше 1,37 млн. кв.м объектов, находящихся в стадии разработки и строительства.

Жилой микрорайон «Одинбург» – проект нового поколения, разработанный по принципу «город в городе». В нем создаются все условия не только для комфортного проживания, но и для активного и культурного отдыха. Новый жилой микрорайон предусматривает комплексное освоение территории площадью 33 га между ул. Северная и Подушкинским лесопарком в Одинцовском районе Московской области.

В ЖК «Одинбург» уже построены и заселены два жилых корпуса, полноценно функционирует детский сад, на первых этажах открыты магазины, фитнес-студия, аптека, кафе. Оборудованы детские игровые площадки, на приватной внутридомовой территории функционирует фонтан. Помимо этого, в жилом микрорайоне «Одинбург» будут возведены крупные социальные объекты: общеобразовательная школа, второй детский сад, многофункциональный торгово-развлекательный комплекс.

Концептуальный жилой комплекс "Резиденции композиторов" расположен на Павелецкой набережной в Даниловском районе Москвы.

Здесь создано все для безопасной и комфортной жизни: закрытая внутренняя территория, подземный паркинг и собственная инфраструктура. В современном облике зданий комплекса были сохранены архитектурные детали конца XIX века.

Жилой комплекс бизнес-класса Silver – высокий уровень недвижимости на северо-востоке Москвы.

Расположение: район Свиблово, проезд Серебрякова.

Общая площадь застройки - 206 790 кв.м.

Сроки реализации: первая очередь – февраль 2019г., вторая очередь – сентябрь 2021г.

ЖК бизнес-класса Silver возводится в семи минутах ходьбы от метро «Ботанический сад» в окружении лесных массивов и парковых зон. Комплекс состоит из четырех зданий. В составе первой очереди появятся два корпуса 14 и 20 этажей, а доминантой проекта и района станет 53-этажный жилой небоскреб.

Во время производственной практики в ООО "Стройинком-К" я принимала участие в работе над одним из объектов, а именно по объекту капитального строительства (2 этап строительства): многофункциональный жилой комплекс, находящийся по адресу: Большая Почтовая улица, вл 24,30,34, Басманный район, Центральный административный округ города Москвы. Большую часть работы я проводила, оформляя рабочую и исполнительную документацию проекта.

Исполнительная документация (ИД) - это текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение объектов капитального строительства и их элементов в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов по мере завершения определенных в проектной документации работ. В первый рабочий день на руки выдавалась таблица, в которой были прописаны мои обязанности:

- помогать в ведении учета законченных строительно-монтажных работ и подготавливать необходимые данные для составления отчетности о выполнении планов строительства;
- принимать участие в рассмотрении и согласовании возникающих в ходе строительства изменений проектных решений, оперативно решать вопросы по замене;
- оформлять реестры исполнительной документации, составлять акты освидетельствования скрытых/выполненных работ;
- использование программ Auto CAD, Excel, Word и пр.;
- фальцевать пакеты чертежей разных размеров, сшивать рабочие папки.

Все вышеперечисленные обязанности в процессе практики были выполнены, по окончании работ получена положительная оценка деятельности студента.

Исполнительная документация, оформленная соответствующим образом, является документом построенного здания или сооружения, облегчающим процесс эксплуатации, отражающим техническое состояние, дает четкое представление об ответственных производителях работ по любому из видов выполненных работ.

Исполнительная техническая документация делится на первичные документы о соответствии и исполнительную документацию. Состав первичных документов о соответствии определяется строительными нормами и правилами в установленном порядке и проектом (акты промежуточной приемки ответственных конструкций, акты освидетельствования скрытых работ, акты испытаний, документы лабораторного контроля, сертификаты, исполнительные геодезические съемки, журналы работ).

Исполнительная документация (исполнительные чертежи) - это комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесенных в них по согласованию с проектировщиком изменениях, сделанных лицами, ответственными за производство строительного-монтажных работ (СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения).

Как правило, исполнительные чертежи (ИД) выполняются в трех/четырёх экземплярах (договор подряда), однако, по согласованию с заказчиком возможно и большее количество экземпляров.

Цель оформления исполнительной документации.

Качество строительства определяется не только качеством работ и качеством примененных материалов по строительству зданий и сооружений, но и качеством представленной исполнительной документации, т.к. после строительства не заканчивается жизнь объекта, его необходимо эксплуатировать, производить строительные работы по косметическому и капитальному ремонту. Значит, чем легче это будет сделать, тем с меньшими затратами будет производиться эксплуатация и ремонт. Практика подсказывает, что без исполнительных чертежей бывает очень трудно без доп. затрат производить работы, особенно по прокладке новых и реконструкции существующих инженерных сетей.

Таким образом, качество оформления документации влияет на качество выполненных работ по строительству зданий и сооружений и на дальнейший процесс эксплуатации. Исполнительная документация, оформленная соответствующим образом, является документом построенного здания или сооружения, облегчающим процесс эксплуатации, отражающим техническое состояние, дающим четкое представление об ответственных производителях работ по любому из видов выполненных работ.

По результатам пройденной мной производственной практики могу сказать, что приобретенный опыт и навыки в компании были безусловно полезны. Данная практика дает возможность студенту ре-

ализовать себя в сфере строительства, соприкоснуться со стройкой, дискутировать с людьми, имеющими знания и большой жизненный опыт. Были достигнуты те цели и задачи, которые были заявлены как необходимый результат прохождения практики, а именно: возможность использовать практические умения и навыки в организации проектных работ; способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «СТАНДАРТ»

О.А. Стрельникова

*Филиал НИУ МГСУ в г. Мытищи, 4 курс;
руководитель практики А.В. Алексанин*

Строительная компания ООО «СТАНДАРТ» одна из ведущих компаний, занимающихся строительством жилых и нежилых зданий в городе Мичуринск. Также ООО "СТАНДАРТ" работает еще по 33 направлениям: разборка и снос зданий, расчистка территории строительной площадки, производство земляных работ, производство штукатурных работ, работы столярные и плотничные, работы по устройству покрытий полов и облицовке стен, производство малярных и стекольных работ, производство прочих отделочных и завершающих работ, производство кровельных работ, работы строительные специализированные прочие, не включенные в другие группировки, работы гидроизоляционные, работы по монтажу стальных строительных конструкций, работы по сборке и монтажу сборных конструкций, инженерные изыскания в строительстве, землеустройство и т.д.

Структура компании, её производственные мощности и квалификация персонала позволяют осуществлять строительство по принципу полного цикла – от разработки проектной документации до сдачи объекта «под ключ». В организации имеется несколько отделов: юридический, бухгалтерский, ПТО.

В первый день практики меня ознакомили с участком работы, с кругом лиц, ответственных за организацию строительства, объяснили мне мои права и обязанности, провели со мной инструктаж по охране труда и технике безопасности, а также выдали спецодежду, обувь и каску. По договору я была трудоустроена ИО инженера ПТО.

Мои должностные обязанности включали в себя:

1. Проведение технического надзора за исполнением строительных монтажных работ.

2. Проверка соответствия объемов строительно-монтажных работ и конструкций утвержденной сметной проектной документации, строительным нормам и правилам, рабочим чертежам, техническим условиям, стандартам, нормам охраны труда.
3. Изучала причины, которые вызвали ухудшение качества и срывы сроков строительно-монтажных работ. Просматривала статьи по причинам реконструкции кровли. Так мне удалось узнать больше о проблемах, возникающих при строительстве.

4. Производила техническую приемку окончанных объектов и строительно-монтажных работ, оформляла техническую документацию.

5. Исполняла особые служебные поручения непосредственного начальника.

В мои права входило:

1. Давать сотрудникам и службам, которые находятся в подчинении, задания, поручения по кругу вопросов, которые входят в функциональные обязанности.

2. Контролировать исполнение плановых работ и заданий, своевременное исполнение особых заданий и поручений подразделениями, которые находятся в подчинении.

В мои обязанности на должности инженера ПТО также входило составление и комплектация исполнительной документации, работа с журналами общих и специальных работ, изучение проектов, совершение необходимых поездок по служебным вопросам, выполнение поручений начальства.

Производственная практика позволила мне «вживую» ознакомиться со способами и методами производства строительных работ непосредственно на стройплощадке. Я смогла увидеть многие процессы и предметы, о которых до того имела лишь теоретическое представление. На строительной площадке я смогла собственными глазами наблюдать приготовление растворов, транспортировку их к месту применения, а также перемещение строительных материалов с помощью крана.

Я считаю, что я выполнила поставленные задачи по освоению различных строительных навыков. Правильная организация практики позволила мне ознакомиться почти со всеми видами строительных работ и даже принять непосредственное участие во многих из них.

На мой взгляд, важным аспектом данной практики является не только обучение студента различным трудовым навыкам, но и подготовка его к отношениям «работодатель-работник», к работе в коллективе, осознание ответственности за сделанную работу и ее последствия и др.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО "ИНГЕОКОМ"

Е.С. Шентяпина

*Филиал НИУ МГСУ в г. Мытищи, 4 курс;
руководитель практики А.В. Алексанин*

Цель практики - закрепление знаний, полученных в процессе обучения в университете, изучение работы предприятия, знакомство с технологиями, механизмами, конструкциями и материалами, применяемыми в строительстве.

Место прохождения практики: «Объединение ИНГЕОКОМ» по адресу Москва, ул. Погодинская, д. 24, стр. 1. Должность: техник-проектировщик.

«Ингеоком» - один из крупнейших строительно-инвестиционных холдингов России, специализирующийся на проектировании и строительстве особо сложных объектов. Холдинг был основан в 1989 году Михаилом Рудяком. За время своего существования «Ингеоком» реализовал более 250 проектов в России и за рубежом, в числе которых:

Реконструкция - "Центрального Детского Магазина на Лубянке" (рис.1). Работы на объекте начались с укрепления конструкций здания и усиления фасадов. Затем строители приступили к приспособлению надземной и подземной частей комплекса к современному использованию.



Рис.1. Центральный детский магазин

Гражданское строительство - Многофункциональный киноконцертный зал в Центральном ядре ММДЦ «Москва-Сити» (рис.2). В

центральном ядре Московского международного делового центра «Москва-Сити» ИНГЕОКОМ выполнил работы по возведению монолитного каркаса многофункционального киноконцертного зала. Объект предназначен для проведения зрелищных мероприятий, гала-концертов и форумов. Вместимость – 4000 человек. Круглый в плане зал планируется оснастить трансформируемой сценической частью.



Рис.2. Многофункциональный концертный зал

Метростроение-Участок Филёвской линии метро. Новый участок Филёвской линии решил задачу связи развивающегося делового сердца столицы – ММДЦ «Москва-СИТИ» с её транспортными артериями. На данном участке построено две новые станции – «Выставочная» (бывшая «Деловой Центр») и «Международная». Строительство осуществлялось в сложных инженерно-геологических и градостроительных условиях. В ходе проекта выполнено сооружение станционных комплексов и вестибюлей станционных комплексов «Деловой центр» и «Международная», а также перегонных тоннелей между станциями и примыканий к действующим тоннелям за ст. «Киевская» без перерыва движения поездов.

Дорожное строительство - Транспортная развязка. «ИНГЕОКОМ» как генподрядчик выполнило реконструкцию транспортного узла в крайне сжатые сроки – за 11 месяцев. Строители заменили старые «клеверные лепестки», которые уже не справлялись с возросшим транспортным потоком, на новые направленные съезды. В ходе реконструкции были расширены МКАД, Рязанский и Лермонтовский проспекты, прилегающая дорожная сеть; возведены две эстакады, тоннель, надземный пешеходный мост и подземный переход.

При прохождении практики я работала над объектом «Многофункциональный жилой комплекс», по адресу г. Москва, Ореховый бульвар, вл.24.

Планировочное и конструктивное решение объекта.

Объект проектирования представляет собой три отдельно стоящих тридцатипятиэтажных корпуса, располагающихся на несущих конструкциях одноэтажной подземной автостоянки, которая разделена осадочными деформационными швами на 6 частей. Конструктивная схема здания представляет собой связево-каркасную систему, состоящую из монолитных железобетонных стен, перекрытий и балок. Вертикальными диафрагмами жесткости служат внутренние стены здания, стены лестничных клеток и лифтовых шахт.

Наружные стены жилых корпусов - монолитные ж.б. с частичным заполнением подоконных участков конструкциями из мелкоштучных материалов, многослойные. Утеплитель из минераловатных плит. Наружный слой – вентилируемый фасад на подсистеме.

Подземные конструкции здания – монолитные железобетонные фундаментные плиты, монолитные внутренние и наружные стены, пилоны, объединенные монолитными дисками перекрытий, лестничные клетки и лифтовые шахты.

Основным методом строительства здания является возведение монолитных несущих конструкций в щитовой опалубке.

В ходе прохождения практики по данному объекту были поставлены и выполнены следующие задачи:

1. Отчет по ППР. Требовалось найти несоответствие ППР с РД. Сравнить рабочие чертежи с проектными чертежами, в которых были несоответствия, по которым мы составляли отчет.

2. Расчет объемов помещений. Предоставлялись чертежи из проектной и рабочей документации. Требовалось посчитать объемы по чертежам рабочей документации, чтобы увидеть в каком проценте было несоответствие проектной. Если процент был выше допустимой нормы, то я составляла по данному помещению отчет и описывала в деталях несоответствие.

3. Работа в реестре с накладными. Реестр - это база данных, хранящая в себе множество настроек и параметров операционной системы. В базу данной системы я вносила недавно полученные накладные для систематизации данных.

Я работала в отделе ПТО. Составляла накладные по объекту – это документ, используемый при передаче товарно-материальных ценностей от одного лица другому. Мне предоставляли образцы и информацию, по которой требовалось подготовить накладные.

Данная работа помогла мне закрепить полученные в университете знания и получить новые более углубленные.

В результате прохождения практики цель была достигнута, все задачи решены в полном объеме, профессиональные компетенции приобретены. Я закрепила теоретические знания, полученные в университете. Также я узнала много нового при изучении: основных объемно-конструктивных решений при возведении жилых, общественных и производственных зданий; технологии и организации производственных процессов при выполнении основных видов строительно-монтажных работ. Производственная практика позволила в некоторой степени проследить за строительным процессом, глубже понять его суть и отметить для себя те моменты, которые будут полезны для инженера-строителя в будущем.

Знания, умения, навыки, полученные за период практики, явились отличным стимулом для активной работы в освоении будущей специальности, позволили практически реализовать теоретически изученные знания, получить первый профессиональный опыт работы и сформировать общее представление о специфике деятельности.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ПРОЕКТНОГО ИНСТИТУТА ООО «ОРГНЕФТЕХИМПРОЕКТ»

Ю.О. Эрглис

*Филиал НИУ МГСУ в г. Мытищи, 4 курс;
руководитель практики А.В. Алексанин*

Компания располагает опытными проектировщиками по всем частям разрабатываемой проектной и рабочей документации. Персонал имеет опыт работы в эксплуатации на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях. Конструктора участвовали в разработке проектной и рабочей документации таких установок, как: «ЭЛОУ-АВТ-6», «Гидроочистка дизельного топлива», «Установка очистки сульфидно-щелочных стоков заводов Мономер и НПЗ», объекты ОЗХ «Комплекса каталитического крекинга» и частично «Производство акриловой кислоты».

В ходе практики я ознакомилась со структурой компании, распределением функциональных обязанностей между подразделениями и работниками, нормативно-правовой базой, с приоритетными направлениями деятельности, политикой в области качества.

Для прохождения практики я была направлена в архитектурно-строительный отдел. Во время практики я изучала: технико-экономические требования, предъявляемые к разрабатываемым проектам; методы проектирования; правила пользования библиотекой, архивом; методы поиска необходимой информации; программные средства для автоматизированного проектирования, имеющиеся в отделе; стандарты, технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению проектных документов (СПДС, ЕСКД применительно к своей деятельности); правила и нормы в области охраны труда, промышленной безопасности; современные технические средства проектирования, компьютерные программы (AutoCad, MS-Office, Tekla Structures), расчетные программы (Гранд-Смета).

Училась работать с технической документацией, читать и понимать строительные чертежи; овладевать средствами автоматизации проектирования; оптимизировать процесс проектирования.

Во время практики мною была освоена программа 3D моделирования для строителей проектировщиков «Tekla Structures».

Помимо архитектурно-строительного отдела я получила знания в сметном отделе. Получила практические навыки в работе с программой Гранд-Смета.

Училась: разрабатывать сметную документацию по различным видам проектов на основании дефектных ведомостей и ведомостей объемов работ; выполнять сметные расчёты разными методами определения стоимости; подбору стоимости оборудования и материалов из разных источников для сметной документации на основании проектов; участвовала в разработке локальных и объектных смет.

Во время прохождения практики я ознакомилась с внутренними разработками ООО «Оргнефтехимпроект» - программой VR и лазерным 3D сканированием. Благодаря программе VR я смогла виртуально оказаться на строящемся объекте.

Разработка 3D Моделей и тренажеров в VR для нефтегазодобывающих компаний.

Внедрение VR технологий повышает качество проектирования 3D модели на предмет удобства обслуживания, наличия проходов и доступа к оборудованию в случае демонтажа и ремонта, эвакуационных путей и выходов, включая наличие коллизий по каждой марке основных комплектов рабочих чертежей и ошибок проектирования, что уменьшает время проектирования. Принятие коллективных решений в мультиплеерном виртуальном пространстве на стадии разработки и строительства, в том числе на удалении от географического места строительства уменьшает риски при строительстве.

Безопасное виртуальное обучение эксплуатации оборудования и управлением технологической установки уменьшают сроки подготовки технического персонала. Командное обучение в ликвидации чрезвычайных ситуаций повышает уровень промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Проведение лазерного 3D сканирования в рамках соответствия рабочей документации.

Работы по сканированию существующих и строящихся инженерных конструкций проводятся с целью получения точной информации об их пространственном положении, наглядного представления о взаимном расположении оборудования, коммуникаций и строительных конструкций, фиксации критичных параметров расположения при строительстве, выявления отклонений от проекта.

Полевые работы

По прибытию специалистов на объект определяются позиции для проведения поэтапного сканирования необходимого участка. В соответствии с размерами и сложностью конструкции объекта количество скан-позиций варьируется от нескольких десятков до сотен. Производится создание геодезической основы для проведения работ по

лазерному сканированию. Параллельно со сканированием выполняется панорамная фотосъемка объекта цифровой зеркальной камерой.

Камеральная обработка результатов

Регистрация данных лазерного сканирования (сшивка облака точек в единую модель). Обработка и фильтрация облака точек. Редактирование, оптимизация модели, экспорт облака в необходимые форматы. Совмещение облака точек с 3D моделью, по координатам проекта. Контроль объекта и выявление отклонений от проектных данных. Составление отчета.

Лазерное сканирование широко применяется во время авторского надзора при строительстве объекта.

За время прохождения производственной практики я смогла применить теоретические знания, которые получила в университете. Изучила структуру компании, познакомилась с сотрудниками и руководством.

Благодаря практике я освоила программу 3D моделирования для строителей проектировщиков «Tekla Structures», освоила сметное дело в строительстве и получила практические навыки в работе с программой «Гранд-Смета», познакомилась с работой авторского надзора.

Знания, умения, навыки, полученные за период прохождения практики, явились отличным стимулом для анализа работы в освоении будущей специальности и сформировали общее представление о ней.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО «МОСГАЗ»

Г.В. Асатрян

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 4 курс;
руководитель практики Аксенов А.К.*

АО «МОСГАЗ» — это самое крупное газовое хозяйство России и одно из крупнейших в мире. У газового хозяйства Москвы богатейшая 150-летняя история, начавшаяся в позапрошлом веке с наполненных «светильным» газом уличных фонарей, с советской эпохой всеобщей газификации, а ныне МОСГАЗ продолжает славную летопись свершений уже в новой России XXI века.

Природный газ в сравнении с другими видами топлива выгодно отличается от них. Он не имеет вредных примесей, обладает большой теплотворной способностью, высоким коэффициентом полезного действия, легко транспортируется по трубам в любое место, а величина пламени хорошо поддается регулировке. Это делает природный газ наиболее эффективным видом топлива. Успешное развитие газовой промышленности и обеспечило замену в топливопотреблении Москвы угля, дров, мазута природным газом.

К направлениям деятельности АО «МОСГАЗ» относятся: Развитие и совершенствование Генеральной схемы газоснабжения города Москвы, эксплуатация городской системы газоснабжения и сооружений и обеспечение ее надежности и безопасности в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления, профилактическое обслуживание, текущий и капитальный ремонт систем газоснабжения, разрушающий и не разрушающий контроль качества труб и конструкционных материалов, применяемых в газораспределительных сетях и других инженерных коммуникациях, строительство и реконструкция газовых сетей и объектов газового хозяйства, производство врезок и присоединений к эксплуатируемым газовым сетям, вынос газопроводов из подвалов и подъездов зданий города Москвы, ремонт и реконструкция внутридомового газового оборудования и внутридомовых систем газоснабжения, локализация и ликвидация аварийных ситуаций и аварий на городских газовых сетях и сооружениях, во внутридомовых системах газоснабжения и газовом оборудовании, контроль за поставкой газа в город и его потреблением, осуществление учета расхода газа у потребителей, взаиморасчеты за газ с поставщиком и потребителями; технический

надзор и приемка вновь построенных и реконструированных объектов газового хозяйства; согласование проектов на строительство, реконструкцию и газификацию объектов газового хозяйства и сооружений, в том числе по защите газовых сетей от коррозии, экспертиза проектов, связанных с газоснабжением, организация в установленном порядке приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов; разработка мероприятий по совершенствованию режимов газоснабжения, повышению безопасной эксплуатации газового хозяйства города Москвы; совершенствование организации управления системой газоснабжения города Москвы; проектирование, строительство газопроводов, других объектов системы газоснабжения; снабжение твердым топливом жилых и общественных зданий, промышленных предприятий и организаций, подведомственных Правительству Москвы и коммунально-бытовых потребителей города Москвы.

Во время прохождения производственной практики были изучены теоретические и практические основы обхода трассы газопровода. Ежедневному обходу подлежат: стальные газопроводы с положительными и знакопеременными значениями электрических потенциалов; газопроводы в неудовлетворительном состоянии, подлежащие замене; газопроводы с временно устраненной утечкой газа (бинт, бандаж, хомут); газопроводы в зоне 15 м от места производства строительных работ; береговые участки газопроводов в местах переходов через водные преграды и овраги (в период паводка).

Также на практике были изучены теоретические и практические основы газоопасных работ.

Все работы, связанные с возможным выходом газа в атмосферу, и в загазованной среде называются газоопасными. К ним относятся: присоединение (врезка) вновь построенных наружных и внутренних газопроводов к действующим, отключение (обрезка) газопроводов; пуск газа в газопроводы при вводе в эксплуатацию, расконсервации после ремонта (реконструкции), ввод в эксплуатацию ГРП, ГРПБ, ШРП и ГРУ; техническое обслуживание и ремонт наружных и внутренних газопроводов, газового оборудования ГРП, ГРПБ, ШРП и ГРУ, газоиспользующих установок; удаление закупорок, установка и снятие заглушек на действующих газопроводах; продувка газопроводов; обход наружных газопроводов, ГРП, ГРПБ, ШРП и ГРУ, ремонт, осмотр и проветривание колодцев, проверка и откачка конденсата; ремонт в местах утечек газа до их устранения; ремонт с выполнением огневых (сварочных) работ.

На протяжении всей практики были получены знания о различных сооружениях на газопроводах. Плюс ко всему были получены правовые знания о предприятиях газового хозяйства.

Во время второй производственной практики в Управлении №10 АО «МОСГАЗ» я ознакомился с деятельностью данной организации и с системой газоснабжения города Москвы. Основной задачей компании является безаварийная поставка газа потребителям столичной агломерации, а также развитие и совершенствование Генеральной схемы её газоснабжения.

В течение всего периода практики я внимательно и ответственно относился к выполняемой работе. Изучил теоретические и практические основы эксплуатации газопроводов низкого давления, ознакомился с порядком проведения планового технического обслуживания, текущего и капитального ремонта.

Таким образом, в процессе практики я подробно изучил вклад Управления по эксплуатации и ремонту газового хозяйства в работу АО «МОСГАЗ».

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ЦНИИЭП ЖИЛИЩА

Е.А. Кокошников

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 4 курс;
руководитель практики Хургин Р.Е.*

Центральный научно - исследовательский институт экспериментального проектирования был основан в 1949 году.

В конце 50-х годов в ходе развития всех отраслей строительства был создан Научно-исследовательский институт экспериментального проектирования (НИИЭП жилища), в состав которого вошли НИИ жилища и ряд проектных подразделений других институтов. Возглавил НИИЭП жилища академик Борис Рафаилович Рубаненко.

За время своего существования институт стал основоположником крупнопанельного домостроения, генеральными проектировщиками молодых городов: Североморск, Тольятти, Набережные Челны и др., построил восьмую московскую высотку на Давыдовской улице, спроектировал комплекс Дальневосточного федерального университета.

Десятилетия практики позволили институту реализовать проекты самых разных уровней – от проектной документации комплексных нормативов до осуществления функций генерального проектировщика и разработки большого числа проектов новых типов жилых зданий и комплексов (На начало 2017 года реализовано более 400 проектов).

Отдел СТО занимается проектированием систем водоснабжения и канализации (ВК) и отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВиК). Руководит этим отделом Кувшинов Сергей Сергеевич, который следит за выполнением проектов всех инженерных коммуникаций зданий.

Я занимался проектированием систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Эта работа подразумевает разработку и выпуск проекта по данным сетям в указанные сроки, согласование всех деталей со смежными отделами и непосредственно заказчиком.

В первый рабочий день мне поручили повторить нормативную литературу (это был СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»), изучить проектную документацию по разрабатываемому на данный момент проекту, которым я занимался в дальнейшем на протяжении всей практики.

Проектирование начиналось с получения исходных данных (технического задания):

- Архитектурно-строительных чертежей;
- Технических условий на отопление, вентиляцию и кондиционирование.

Мне поручалось вести разработку вышеперечисленных инженерных систем. Начиналось все с получения планов здания от архитекторов, дальнейшая проработка конструкторами, где ими наносились отверстия, необходимые для прокладки сетей. Имея предполагаемые отверстия, планы этажей и санузлов с расставленными санитарно-техническими приборами, я занимался разработкой разводки внутриквартирных сетей водоснабжения и канализации, расстановкой стояков. Проектирование начинается сверху вниз с типовых этажей, затем переходит на 2 и 1 этажи и, наконец, техническое подполье.

Расставив отопительные приборы, я переходил к выполнению гидравлического расчета с помощью программы “Danfoss”. В ходе работы приходилось вносить множество изменений в конструкторские чертежи, меняя положение отверстий под прокладку трубопроводов. Цель моей работы заключалась не только в проектировании систем ОВиК нужным образом, но и увязка их с остальными системами здания, начиная от смежных (водоснабжения и водоотведения) и заканчивая такими как электроснабжение и т.д.

Внесенные правки отправляются снова конструкторам, которые меняют планировку здания, учитывая наши запросы. Как правило, принятые ими новые решения отличаются от желаемых нами и приходится снова менять разводку, находить новые варианты прокладки коммуникаций до конечной увязки со всеми смежными отделами. Это долгая и кропотливая работа, которая требует слаженных действий инженеров всех направлений. Только после полного согласования проект может быть подписан и представлен заказчику. Если же заказчик вносит свои изменения, снова происходит доработка проекта всеми отделами.

Поработав с опытными проектировщиками, я углубил свои знания в области проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования.

Новый опыт я получил, узнав о подборе санитарно-технического оборудования при составлении спецификаций. Наша организация стремится к применению качественного оборудования, которое подбирается по каталогам производителей. Одной из компаний, с которой мне удалось познакомиться стала “Danfoss” – мировой бренд производитель тепловой автоматики, холодильной техники, приводной техники и промышленной автоматики. холодного, горячего водоснабжения и отопления.

Также я узнал несколько новых приемов и способов создания чертежей в программе AutoCad, что пригодится мне в дальнейшей деятельности.

Еще один важный аспект – получение опыта работы в коллективе, где я учился общаться и взаимодействовать со своими коллегами и руководством.

Производственная практика позволила мне улучшить теоретические знания и дала возможность увидеть применение на практике знаний, полученных во время обучения в НИУ МГСУ.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО «МЭЛ»

М.С. Коршунов, Р.М. Фазлыев

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 5 курс;
руководитель практики Харламов Е.В*

Созданный в 1953 году завод «МЭЛ» по настоящее время остается крупнейшим электротехническим предприятием Москвы, в специализацию которого входит производство электрощитового оборудования (низко- и высоковольтного), трансформаторных подстанций, лифтового оборудования и лифтов.

Изделия и лифтовое оборудование завода используются как в новых, так и в проходящих процесс реконструкции объектах (промышленных, жилищных, административных), либо при индивидуальном строительстве в России (включая столицу). Завод проводит постоянный мониторинг рынка электротехнических товаров, на его основе выстраивая свою производственную политику. Благодаря налаженной «обратной связи» с потребителем продукции предприятие получает возможность не только выявить электротехнические изделия, лифтовое оборудование, которые пользуются наибольшим спросом на рынке, но также отвечать на новые требования и даже предугадывать их.

Конструкторско-технологические задачи в производстве и разработке нового сложнейшего и усовершенствованного лифтового оборудования решаются коллективом, задействующим весь интеллектуальный потенциал, опыт, гибкую техническую и экономическую политику. Обладая собственной лицензией на проектную деятельность, компания «МЭЛ» активно сотрудничает с основными проектными институтами страны.

Более чем за полвека работы АО «МЭЛ» предоставило оборудование на множество объектов. Оно работает во многих жилых комплексах Москвы, включая Бутово, Павшинскую Пойму, Мичуринский проспект, Куркино, Кожухово, Марьинский парк и т.д. Изделия завода функционируют в московском Храме Христа Спасителя, Третьяковской галерее, на МКАДе, в торговом комплексе «Охотный Ряд», в аэропорту «Внуково», в ледовом комплексе в Крылатском, на монорельсовой дороге, в гипермаркетах «METRO CASH & CARRY» и пр.

В процессе прохождения практики, мы, студенты, конструировали детали, проектировали модели лифтов с машинным и без машинного помещения, используя 3-D моделирование в программе «SolidWorks». Так же активно принимали участие в жизни завода: посетили цех гибки, цех лазерной резки, линию сборки кабин, а так же

следили за работой ведущего инженера, и принимали непосредственное участие в испытании крепления направляющих и их модернизации. Познакомились с структурой завода, охраной труда и системой хранения документации «Search».

Конструкторская практика студентов является важнейшей частью подготовки специалистов. Она проводится в соответствии с учебным планом о производственной практике студентов высших учебных заведений, как правило, на передовых предприятиях, в учреждениях и организациях.

В процессе прохождения практики, мы получили представление о специальности инженера-конструктора. Ознакомились с требованиями, которые к ним предъявляются. Моделировали детали и отправляли их на изготовление, путем гибки листового металла, занимались чертежной документацией, внося размеры из 3D моделей деталей.

Практика помогла нам приобрести навыки практической работы по специальностям инженера-конструктора, а также умения обращаться и работать с 3D моделированием, с нормативно-технической документацией, справочными материалами, проводить патентный поиск и закрепить теоретические знания, полученные в университете за время обучения. Но главное умение, что мы получили, благодаря практике – это работа в коллективе, взаимодействие сотрудников внутри одного предприятия.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО «МОСОБЛГАЗ» «РАМЕНСКОЕ МЕЖРАЙГАЗ»

А.А. Локтева

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 4 курс;
руководитель практики: Хургин Р.Е.*

На сегодняшний день АО «Мособлгаз» является одной из крупнейших компаний по поставке газа. Усилия коллектива направлены на осуществление главного приоритета компании – работы на благо потребителей. Благодаря этому Мособлгаз является компанией современной, доступной и максимально прозрачной для клиентов – жителей Подмосковья.

Газораспределительные сети АО «Мособлгаз» пронизывают территорию всей Московской области, а подразделения и филиалы имеются в каждом районе Подмосковья. Действует Учебно-курсовой комбинат, где ежегодно повышают квалификацию тысячи человек.

Я проходила практику в одном из восьми филиалов компании, в «Раменском межрайгазе» в отделении Люберецкой РЭС.

По прибытии на предприятие 1-го июля 2019 года я прошла вводный инструктаж, на котором специалист службы охраны труда организации Цверко Елена Викторовна рассказала о предприятии, его целях, задачах и правилах поведения, а также о правовых отношениях работник-работодатель, о защите прав работников, о нормах вредности на рабочем месте и методах оказания первой медицинской помощи.

Далее уже непосредственно на рабочем месте мне предстояло пройти первичный инструктаж и приступить к своим обязанностям.

В мои обязанности входило:

- ежедневное ведение журналов регистрации договоров техобслуживания внутриквартирного газового оборудования и техобслуживания внутридомового газового оборудования (ТО ВКГО и ТО ВДГО);

- своевременное техническое обслуживание газового оборудования является обязательным условием для оказания услуг по поставке газа и должно проводиться в сроки, установленные заводом-изготовителем, но не реже 1-го раза в год. Работники АО «Мособлгаз», мастера ВДГО или слесари АВР ВДГО, приезжают к потребителям и проводят техобслуживание газового оборудования. В ходе ТО специалистами определяется состояние установленного газового оборудования и возможность его дальнейшей эксплуатации.

– Ежедневное ведение журналов учета первичного инструктажа по безопасному использованию газа при удовлетворении коммунально-бытовых нужд; для обеспечения безопасного использования газа, работники АО «Мособлгаз» проводят первичный инструктаж по безопасному использованию газа при удовлетворении коммунально-бытовых нужд для лиц, заключивших с организацией договор о техническом обслуживании и ремонте внутридомового или внутриквартирного газового оборудования.

– Изучение нормативной и справочной литературы по газоснабжению и газораспределительным системам;

Коллектив Люберецкой РЭС старательно хотел помочь мне разобраться в сложнейших газовых системах. Каждый день я выделяла время на изучение нормативных актов и технической документации, а потом задавала вопросы работникам Люберецкой РЭС, которые с удовольствием мне на них отвечали, помогали разобраться в непонятных и сложных моментах, делились своими хитростями и опытом.

– Работа с системой САУПГ;

САУПГ – это система автоматизированного учета потребления газа. Представляет собой типовую систему по автоматизации работ в службах (отделах) режимов газоснабжения в трестах газового хозяйства.

– Обзвон абонентов с целью продления договоров на ТО ВДГО и ВКГО и заключения новых;

Также я изучила организацию и структуру АО «Мособлгаза», а в частности работу Люберецкой РЭС. РЭС является чуть ли не ключевым звеном в работе всего газового хозяйства, ведь именно они взаимодействуют непосредственно с потребителями, осуществляют как прокладку сетей, так и их обслуживание, установку, подключение оборудования и проводят его ТО. Благодаря ответственным и квалифицированным работникам аварийной службы население может быть спокойно за свою газовую безопасность.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО «МОСВОДОКАНАЛ»

А.В. Никифоров

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 4 курс;
руководитель практики: Хургин Р.Е.*

Я был направлен на Восточную станцию водоподготовки для прохождения первой производственной практики.

Сразу после прибытия со мной провели первичный инструктаж по охране труда и технике безопасности и далее меня знакомили с самой станцией и ее основными сооружениями.

Руководил моей практикой –заместитель начальника цеха очистки воды Восточной станции Водоподготовки Павел Александрович Безруков.

Восточная станция водоподготовки (ВСВ) введена в эксплуатацию в 1937 году одновременно с каналом имени Москвы. Проектная мощность станции – 1400 тыс. куб. м в сутки. Восточная станция осуществляет подготовку воды реки Волги, поступающей из системы водохранилищ по водопроводному Акуловскому каналу протяженностью 29,7 км. Станция обеспечивает питьевой водой восточные и юго-восточные районы города, а также ближайшие города Подмосковья такие, как Балашиха и Реутов.

В настоящее время комплекс водоподготовки станции включает в себя следующие сооружения:

- водозаборные сооружения I подъема, состоящие из регулятора водопроводного канала, бассейна – «ковша» и насосной станции I подъема;
- напорные водоводы I подъема протяженностью 1,8 км, подающие воду на очистные сооружения;
- комплекс очистных сооружений с блоком первичного озонирования, смесителями, отстойниками, фильтрами, контактными резервуарами и резервуарами питьевой воды;
- комплекс сооружений реагентного хозяйства;
- насосную станцию II подъема с напорными водоводами, подающими питьевую воду в городскую распределительную сеть.

Источником водоснабжения Восточной станции водоподготовки является река Волга с водохозяйственной системой канала им. Москвы и водохранилищ. Непосредственно на станцию вода поступает из Учинского водохранилища по водопроводному каналу длиной 28 км, оборудованному гидрорелектуателями.

Одна из основных задач предприятия - эффективная очистка воды, полученной из водоисточников, с целью обеспечения жителей качественной питьевой водой. Классическая технологическая схема, применяемая на всех станциях водоподготовки, позволяет выполнить эту задачу. Однако неудовлетворительное качество воды поверхностных источников водоснабжения из-за антропогенного загрязнения, ужесточение нормативов качества питьевой воды диктует необходимость повышения степени очистки. Принципиальная схема производства питьевой воды на московских станциях водоподготовки базируется на классической двухступенной технологии очистки, включающей реагентную обработку природной воды с ее последующим отстаиванием и фильтрованием. Такая технологическая схема универсальна и обеспечивает безопасность питьевой воды по действующим нормативам.

Технологический процесс предусматривает обработку воды реагентами (хлором, коагулянтом, флокулянтом, озоном и аммиачной водой).

В комплекс водозаборных сооружений 1 подъема Восточной станции входят:

1. Регулятор 15-го переключателя.
2. Ковш.
3. Водоприемник насосной станции I-го подъема.
4. Насосная станция I-го подъема.

Исходную воду забирают из ковша. Так называют регулирующий бассейн, в который вода поступает из водопроводного канала. Здесь накапливается запас воды для нормального функционирования станции. Вмещает такой «ковш» 500 тысяч кубометров воды.

Водоприемник насосной станции I-го подъема обеспечивает прием исходной воды на Восточную водопроводную станцию и первичную очистку от механических примесей (водоросли, листва, шуга, и т. д.).

Для очистки воды от крупных загрязнений перед входами в камеры водоочистных сеток установлены грубые сороудерживающие решетки.

Для очистки воды от мелких механических загрязнений, в том числе планктона, рыбы, водоприемник оборудован девятью механическими водоочистными сетками.

Далее вода по водоводам первого подъема поступает в блок первичного озонирования. В 2016 году здесь была проведена масштабная реконструкция озонаторной станции: создана новая система

вентиляции, установлены современные приборы определения качества воды, обеспечены все меры безопасности использования озона.

Следующий этап: вода проходит блок первичного хлорирования - процесс добавления в воду гипохлорита натрия и аммиачной воды. Гипохлорит натрия — современная, безопасная для здоровья людей схема химического окисления воды для ее очистки

Далее вода поступает в смеситель с камерой хлопьеобразования. Вода с помощью насосов качается, перед смесителями добавляют реагент коагулянт- сульфат алюминия, благодаря ему происходит слипание взвешенных частичек, и они оседают быстрее. Также добавляют флокулянт — это ППА, чтобы процесс коагуляции происходил быстрее.

После смесителя вода поступает в горизонтальный отстойник, где происходит процесс отстаивания. Вода в отстойнике движется со скоростью 6-8 мм/с, за счет этого все взвешенные вещества оседают.

Отстойники спрятаны под землей.

Следующий этап очистки - блок скорых фильтров с тяжелой загрузкой, куда сливается вода после того, как пройдет через смеситель и отстойник. После этого подается чистая вода из РПВ, смывая и отводя грязную воду на блок оборотного водоснабжения. Площадь одного такого фильтра – 120 кв. метров. Затем вода подвергается вторичному хлорированию, затем в РПВ, из РПВ вода забирается агрегатами насосной станции II подъема и по 10 водоводам, оборудованными расходомерами, подается в городскую сеть. Помимо вышеперечисленных сооружений есть не менее важные и нужные объекты, которые мне также довелось посетить и изучить: оборотное водоснабжение, песколовка, цех механического обезвоживания осадка.

Меня поразили масштаб и объем воды, который проходит через станцию. Впечатлил процесс промывки фильтра, очень захватывающее зрелище, а также процесс обработки осадка на станции механического обезвоживания. Пришло более полное осознание, что воду надо экономить, так как очень много сил и времени тратится на очистку воды.

Реконструкция и расширение станций говорит о том, что технический процесс не стоит на месте, вносятся новшества в очистку воды для улучшения ее качества. Также можно отметить, что сделан большой акцент на сохранение экологической обстановки и улучшение комфорта людей, проживающих рядом со станцией — это подтверждает то, что на станции большинство сооружений закрыты, постоянно происходит мониторинг экологической ситуации рядом.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ФГУП ЦНИИМАШ

Е.В. Носорев

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 4 курс;
руководитель практики: Саргсян С.В.*

Федеральное государственное унитарное предприятие «**Центральный научно-исследовательский институт машиностроения**» (ФГУП ЦНИИмаш) является головным научно-исследовательским институтом Госкорпорации «Роскосмос». В состав института входит Центр управления полётами, который осуществляет программно-техническое обеспечение полёта российского сегмента Международной космической станции, транспортных пилотируемых и грузовых кораблей «Союз» и «Прогресс», космических аппаратов научного и социально-экономического назначения. Институт является основным аналитическим центром Госкорпорации «Роскосмос» в области общесистемных исследований проблем развития ракетно-космической техники России с широким спектром задач: от проектирования концепции и долгосрочных перспектив развития ракетно-космической техники до конкретных технологических разработок и их конверсией в интересах других отраслей.

Центр управления полётами (ЦУП) Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» — наиболее крупное научно-исследовательское подразделение Федерального государственного унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения» (ФГУП ЦНИИмаш). Расположен в наукограде Королёве Московской области на улице Пионерской.

ЦУП является крупнейшим из центров, расположенных на территории ФГУП ЦНИИмаш. По состоянию на сентябрь 2016 года, ЦУП обеспечивает практическое управление полётами до 20 космических аппаратов разных классов одновременно: пилотируемых орбитальных комплексов, космических кораблей, автоматических межпланетных станций и искусственных спутников Земли социально-экономического и научного назначения.

В ЦУПе существует разделение на отделы. Отдел, в котором проходила производственно-техническая практика - Отдел 8044. Данный отдел отвечает за эксплуатацию, обслуживание и поддержание всех инженерных систем, в которые входят: кондиционирование воздуха, вентиляция, объединённое холодно-противопожарное водоснабжение, горячее водоснабжение, теплоснабжение, электрика. В

силу специфики и государственной важности объекта, работа данного отдела крайне важна для бесперебойной круглосуточной работы всего Центра Управления Полётами, особенно, если происходят запуски ракет и спутников. Так же поддержание работоспособности систем крайне важно для комфорта людей, работающих на предприятии.

подавляющая часть оборудования ЦУПа расположена в подвалах. В подвалах так же проходят почти все инженерные коммуникации. Общая протяжённость тоннелей и каналов составляет около 100 км, включая каналы и тоннели ЦНИИмаш. Всё оборудование в ЦУПе современное, энергоэффективное и крайне надёжное.

Станция химического пожаротушения предназначена для тушения пожаров в таких пожароопасных местах, как, например, каналы с кабелями, электрощитовые и тому подобные помещения, т.е. такие помещения, в которых тушение водой невозможно в силу неустраняемых последствий или создания очень опасных условий. Помещение станции химического пожаротушения очень длинное с очень большим количеством баллонов с газом. Каждый баллон отвечает за своё помещение или за свой участок в случае, если речь идёт о каналах с кабелями. Всё это сопровождается мощной системой автоматики, которая чётко следит за состоянием пожароопасных мест.

В первую неделю прохождения практики мне поручили контролировать регламент обслуживания ЦТП одного из корпусов ЦУПа. Данный ЦТП обслуживает несколько крупных корпусов внутри ЦУПа. Внутри него расположено очень много оборудования и есть узлы управления всеми системами. Там установлены новейшие пластинчатые теплообменники, используются новые современные насосы с частотным регулированием и используют современные импульсные счётчики. Мне удалось принять участие в обвязке оборудования, где я смог применить знания, которые я получил в университете. Я вовремя заметил, что при монтаже нового водосчётчика была нарушена технология установки и перед водосчётчиком был установлен гораздо более короткий прямой участок, чем требовалось по паспорту устройства.

Вторая неделя практики проходила в зале холодильных машин. В ЦУПе система кондиционирования работает как система кондиционирования, так и как система отопления, что очень впечатлило. Поскольку система кондиционирования имеет большую нагрузку около $1600000 \text{ м}^3/\text{ч}$, то и холодильные установки имеют вполне внушительные габариты, высокую производительность, а также два резервуара по 800 м^3 , для охлаждённой и охлаждаемой воды соответственно. Это довольно уникальная и интересная система, ведь у каждого кондиционера есть резервный кондиционер, поэтому для системы конди-

ционирования используется несколько залов, а холодильные машины и вовсе вынесены в отдельный корпус, что упрощает их обслуживание. Это действительно уникальная и сложная система. Здесь мне удалось поучаствовать в пуск-наладке недавно поставленного кондиционера, где я указал старшему персоналу на ошибку в расчёте скорости, которая была немного больше нормируемого значения которому пришлось исправлять уже непосредственно на месте

Из производственно-технологической я выделил для себя очень важные и нужные моменты. В процессе практики мы каждый день ходили на визуальный осмотр на предмет протечек, повреждений или каких-либо странностей в работе систем и трубопроводов. Это очень интересно, требует большой концентрации и внимательности, но достаточно нелегко из-за большой протяжённости сетей.

Помимо этого, нам довелось поучаствовать в замене ремней электродвигателя одного из кондиционеров. Такую замену невозможно провести одному, требуется помощь товарища. Ремни необходимо подобрать нужной длины, а для натяжки может потребоваться немного сдвинуть вперёд или назад электродвигатель. Передвижение электродвигателя требует наличия лебёдки из-за большого веса. Хотя это и достаточно тривиальный процесс, всё равно он занимает довольно-таки много времени и сил.

Помимо этого, у службы эксплуатации довольно много бумажной работы, например, составление перечня документации и имеющих чертежей.

После почти полного месяца работы в службе эксплуатации я сделал для себя вывод, что я не зря выбрал специальность ТГВиВ. Это был очень интересный и занимательный опыт, хотя и довольно-таки короткий. Эта практика позволила мне составить некоторое представление о реальной работе в организациях, а так же реальное представление о том, чем же занимается служба эксплуатации больших объектов. Так же эта практика укрепила моё мнение о том, что перед тем, как пробовать себя в проектировании совершенно точно нужно пройти хотя бы практику в службе эксплуатации, ведь в реальности иногда необходимо принимать нестандартные решения и учитывать все коммуникации, которые есть или могут пересекаться друг с другом.

Я очень благодарен ЦУПу за такую прекрасную возможность поучаствовать в эксплуатации большого и важного объекта, а также отличным людям отдела 8044 за чуткое участие в нашей практике.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ГОРОДА МОСКВЫ

А.Д. Плотников

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 4 курс;
руководитель практики: Афанасьев Г.А.*

ФКР создан в соответствии со статьёй 178 Жилищного кодекса Российской Федерации и постановлением Правительства города Москвы от 29 декабря 2014 года №834-ПП «Об учреждении Фонда капитального ремонта многоквартирных домов города Москвы», и является специализированной унитарной некоммерческой организацией, преследующей общественно полезные цели, предусмотренные действующим законодательством Российской Федерации, осуществляющей деятельность в качестве регионального оператора, направленную на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории города Москвы.

Предметом деятельности ФКР является выполнение следующих функций:

1. Аккумуляция взносов на капитальный ремонт, уплачиваемых собственниками помещений в многоквартирных домах, в отношении которых фонды капитального ремонта формируются на счетах ФКР;

2. Открытие на своё имя специальных счетов и совершение операций по этим счетам в случае, если собственники помещений в многоквартирном доме на общем собрании собственников помещений в многоквартирном доме выбрали ФКР в качестве владельца специального счёта. ФКР не в праве отказать собственникам помещений в многоквартирном доме в открытии на своё имя такого счёта;

3. Осуществление функций заказчика, в том числе технического заказчика, работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах, собственники помещений в которых формируют фонды капитального ремонта на счетах ФКР;

4. Финансирование расходов на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирных домах, собственники помещений в которых формируют фонды капитального ремонта на счетах ФКР, в пределах средств этих фондов капитального ремонта с привлечением, при необходимости, средств, полученных из иных источников, в том числе средств государственной и муниципальной поддержки;

5. Взаимодействие с органами государственной власти города Москвы и органами местного самоуправления в целях обеспечения

своевременного капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах собственники помещений, в которых формируют фонды капитального ремонта на счетах ФКР;

6. Осуществление контроля за целевым использованием средств ФКР получателями финансовой поддержки;

7. Оказание консультативной, информационной, организационно-методической помощи по вопросам организации и проведения капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов;

8. Иных предусмотренных Жилищным кодексом Российской Федерации, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами города Москвы, и Уставом ФКР.

Рабочее место в ФКР – организовано, как обычное офисное место. Обеспечение ПК с подключением к сети Интернет.

Трудовые функции и должностные обязанности:

- ежедневное обновление статусов ответов на поступившие жалобы;

- составление различных отчетных материалов управления (по запросу руководителя);

- составление выборок по подрядным организациям (по запросу руководителя);

- участие в выходе комиссия по установлению недостатков после (вовремя) проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных жилых домов после поступления жалобы от жителей, управляющей организации или органов местного самоуправления;

- обновление статусов по формам решения вопросов о некачественно выполненных работах по капитальному ремонту;

- составление и обновление обобщенной статистики по поступившим жалобам и ответам на них.

В ходе прохождения технологической практики были закреплены профессиональные навыки в результате выполнения производственных заданий в организации, занимающейся проведением капитального ремонта многоквартирных домов. Также были изучены производственно-технологические процессы и приемы, производимые и применяемые в ходе реализации своей деятельности организаций жилищно-коммунального комплекса города Москвы. Был изучены состав различной исполнительной и проектной документации в сфере эксплуатации жилых зданий. Кроме того, изучен порядок комиссионного обследования, документация, составляемая в ходе выхода комиссии на объект. Были изучены основные проблемы в сфере ЖКК в целом и в сфере капитального ремонта многоквартирных домов. Также

проанализированы основные причины возникновения этих проблем и способы решения и предотвращения. Изучены должностные инструкции и производственные функции основных должностных лиц, их должностные обязанности. Изучены основополагающие документы Фонда капитального ремонта многоквартирных домов и Правительства Москвы. Разобраны основные правила охраны труда и техники безопасности.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО «КОНЕ ЛИФТС»

Л.Н. Попов

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 4 курс;
руководитель практики: Харламов Е.В.*

Благодаря высокому качеству образования в НИУ МГСУ ведущие отраслевые компании проявляют колоссальный интерес к студентам нашего ВУЗа. Ведущие лифтостроительные компании также заинтересованы в вовлечении студентов в процесс проектирования, монтажа и обслуживания лифтового оборудования. В данной статье хотелось бы рассказать о личном опыте прохождения практики в компании КОНЕ, инновационном лидере индустрии эскалаторов и лифтов. В 1996 году изобретатели КОНЕ создали первую в мире безредукторную лебёдку EcoDisc, которая позволила реализовать конструкцию лифта без машинного помещения (далее БМП), изменившего основные тенденции лифтовой индустрии. Лифты БМП имеют целый ряд неоспоримых преимуществ: существенно экономят полезное пространство, отличаются простотой монтажа, не требуя значительных временных и трудовых затрат. Ещё до изобретения безредукторного привода в КОНЕ активно занимались вопросом энергосбережения. В 1991 году разработчики КОНЕ первые в мире создали рекуперативный привод лифтов. Благодаря системе, частью которой является рекуперативный привод, 20 – 35% энергии, используемой лифтом, может быть возвращено в систему электроснабжения здания. В период 2008 – 2012 энергопотребление лифтов компании КОНЕ сократилось на 70%, что позволило присвоить А класс энергоэффективности всем серийным лифтам [1]. На данный момент число сотрудников корпорации КОНЕ превышает 50000 человек. Число сотрудников в российском отделении компании порядка 800 человек. Большая часть сотрудников непосредственно занимаются монтажом, обслуживанием лифтового оборудования и эскалаторов. В КОНЕ активно занимаются вопросами охраны труда (далее ОТ). Стандарты компании в данной области на порядок строже стандартов и требований, установленных на территории РФ. Ежедневный пассажиропоток компании более 1 миллиарда человек.

Многим студентам по специальности «Наземные транспортно-технологические средства» представилась возможность пройти ряд собеседований с сотрудниками компании АО «КОНЕ ЛИФТС». После успешного прохождения собеседований меня приняли в компанию на должность «Помощника руководителя проекта». Так я попал на одну

из крупнейших московских строек, а именно на строительство МФК Neva Towers. МФК Neva Towers – это два современных небоскрёба, расположенных в знаковом квартале Москва-Сити на Пресненской набережной. Для данного объекта необходимо мощное, современное и скоростное лифтовое оборудование, т.к. высота подъёма достигает 350 метров. На высотных лифтах в данном проекте используют наибольшую лебёдку из модельного ряда KONE – Ecodisc MX 100. Высота данной лебёдки более 2 метров.

В процессе пуско-наладочных работ мне довелось побывать в Машинном помещении (далее МП) высотного лифта, в котором была установлена лебёдка Ecodisc MX 100. Данная лебёдка практически бесшумна, несмотря на внушительные габариты и высокие эксплуатационные характеристики. Также совместно с инженером по монтажу лифтового оборудования осматривали лифтовые шахты на предмет готовности строительной части. По результатам осмотра направляли уведомление в адрес компании-застройщика о существующих замечаниях. После устранения замечаний застройщиком, представитель компании АО «КОНЕ ЛИФТС», в данном случае практикант, составляет ряд производственных актов: «акт готовности строительной части шахты лифта», «акт передачи отметок чисток пола», «акт соответствия съёмных металлических ограждений», «акт готовности сплошных ограждений дверных проёмов». В течении нескольких дней руководил работами по перемещению дверей шахты (далее ДШ) лифта. После обмера заводских упаковок, в которых находились ДШ, было принято решение производить подъём ДШ с использованием мачтовых подъёмников. Оборудование к тому моменту находилось на складе, на территории строительного объекта. ДШ необходимо было переместить в зону погрузки. По договорённости с застройщиком выделили рабочих и 2 вилочных погрузчика с операторами. На данный объём работ было выделено два 8-ми часовых рабочих дня.

За время прохождения практики удалось увидеть и изучить устройство тягового оборудования лифта, конструкцию ДШ, ловителей, буферов и ограничителей скорости лифтов компании КОНЕ. Приобрёл опыт взаимодействия с различными строительномонтажными организациями, операторами спецтехники, производителями работ, инженерно-техническими работниками и руководителями разных уровней. Также данная практика дала возможность познакомиться с технической документацией, необходимой для производства работ по монтажу лифтового оборудования. Хотелось бы пожелать всем студентам такой же интересной и продуктивной летней практики как мне довелось пройти в АО «КОНЕ ЛИФТС».

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ «ПИК-ПРОЕКТ»

Д.Р. Рахматулин

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 4 курс;
руководитель практики: Аксенов А.К.*

Я прошел производственную практику в ООО «ПИК-Проект», в бюро комплексного проектирования № 3 в отделе проектирования систем водоснабжения и водоотведения. Моим руководителем был – заместитель руководителя бюро по инженерным решениям Коледа Сергей Иванович.

На меня были возложены задачи помощника ведущего инженера-проектировщика систем водоснабжения и водоотведения – Пущок Анны Владимировны.

В первые дни прохождения практики на базе «ПИК-проект» меня познакомили со структурой и историей компании.

ПИК — это крупнейшая российская девелоперская компания, реализующая комплексные проекты в десяти регионах России с фокусом на Москву и Московскую область. ПИК работает на рынке с 1994 года и специализируется на строительстве жилья комфорт-класса со всей необходимой инфраструктурой. Основное внимание уделяется строительству социальной инфраструктуры. С начала деятельности компания построила 23 млн м² жилой недвижимости или 370 тысяч квартир, обеспечив жильём более 1 млн человек. Только в Москве и Московской области в 2019 году компания реализует 47 проектов. Помимо этого, компания занимается строительством школ, детских садов, поликлиник и больниц.

В состав группы ПИК входит свыше 50 подразделений. Их основная часть – это производственный комплекс. Мощность всего производственного комплекса составляет 1,5 млн м² домокомплектов сборного железобетона и 500 тыс. м² фасадных конструкций СЭМ в год, что на текущий момент полностью удовлетворяет потребности ПИК в данных изделиях.

Помимо производственного комплекса в структуру группы ПИК входит одна из крупнейших в мире архитектурно-проектных мастерских, занимающаяся деятельностью в области архитектуры, инженерных изысканий – ООО «ПИК-Проект».

«ПИК-Проект» выполняет задачи комплексного проектирования, а также предоставляет технические консультации в этой области. Комплексное проектирование подразумевает одновременное проведение работ архитектора, проектировщика над разработкой градострои-

тельных, планировочных, конструктивных и архитектурно-художественных решений, в тесной связи с застройщиком и экономистами.

В состав «ПИК-Проект» входят восемь бюро комплексного проектирования, каждое из которых одновременно ведут несколько проектов. Бюро комплексного проектирования включает в себя отдел проектирования систем электроснабжения, отдел проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отдел проектирования систем автоматизации, отдел проектирования систем отопления и вентиляции, отдел проектирования слаботочных систем, архитектурный отдел, геотехнический отдел, отдел тепломеханики, отдел инженерных сетей.

Совместно с руководителем я занимался проектированием внутренних систем водоснабжения и водоотведения многоквартирного жилого дома на стадии Р (рабочая документация). Данный процесс включает множество задач, а именно:

- Расчет основных технических показателей и подбор оборудования для инженерных систем водоснабжения и водоотведения;

- Составление общих данных по проекту, определяющих границы проектирования инженерных систем и их основные составляющие, также общие данные включают в себя информацию о объекте строительства и основные технические показатели;

- Разработка планов и схем для системы горячего и холодного водоснабжения;

- Разработка планов и схем для системы водоотведения;

- Разработка планов и схем для системы внутреннего пожаротушения;

- Разработка планов и схем для системы отведения атмосферных осадков;

- Разработка планов и схем для системы дренажной канализации;

- Согласование с проектировщиками систем отопления и вентиляции для предотвращения пересечений инженерных систем;

- Согласование с архитекторами и конструкторами для подтверждения наличия отверстий под инженерные системы;

- Сдача рабочей документации заказчику;

Как правило выполнением вышеперечисленных задач занимаются три инженера-проектировщика, что позволяет выполнять их максимально быстро.

После ознакомления с объектом, изучения нормативной документации и разделения обязанностей, я приступил к проектированию поквартирной разводки систем водоснабжения и водоотведения и выполнил следующие задачи:

- Трассировка системы водоснабжения от точки подключения к стояку до всех водоразборных приборов, с условием обеспечения экономических, строительных и технологических требований, соответствия нормативной документации;
- Трассировка системы водоотведения от точек сбора сточных вод до точки подключения к стояку системы водоотведения;
- Составление планов систем водоснабжения и водоотведения, в соответствии с требованиями оформления;
- Составление схем системы водоснабжения и водоотведения;
- Составление и согласование спецификации оборудования изделий и материалов;
- Сдача рабочей документации курирующему инженеру-проектировщику.

Для организации работы бюро комплексного проектирования компания использует современные технологии проектирования, а именно BIM технологии.

BIM (Building Information Modeling или Building Information Model) — информационное моделирование здания или информационная модель здания. Это трехмерная математическая модель здания, либо другого строительного объекта, связанная с информационной базой данных, в которой каждому элементу модели можно присвоить дополнительные атрибуты. Особенность такого подхода заключается в том, что строительный объект проектируется фактически как единое целое. И изменение какого-либо одного из его параметров влечёт за собой автоматическое изменение остальных связанных с ним параметров и объектов, вплоть до чертежей, визуализаций, спецификаций и календарного графика.

Во время практики я работал со средством BIM моделирования – Revit. Revit представляет из себя программный комплекс для автоматизированного проектирования. Предназначен для архитекторов, проектировщиков несущих конструкций и инженерных систем. Предоставляет возможности трехмерного моделирования элементов

здания и плоского черчения элементов оформления, создания пользовательских объектов, организации совместной работы над проектом, начиная от концепции и заканчивая выпуском рабочих чертежей и спецификаций.

Для меня, как для начинающего проектировщика, проектирование с применением BIM моделей обладает рядом преимуществ над стандартным 2D проектированием.

Данный метод обладает расширенными возможностями обмена данных. Рано или поздно каждому проектировщику нужно отдавать чертежи проектировщикам смежных дисциплин. Вначале, всем кажется, что все хорошо и понятно. DWG файлы прекрасно экспортируются между собой, но неизбежно приходят корректировки и изменения. Тогда, если архитектор подвинет перегородку в AutoCAD, ему нужно будет передавать файлы всем участникам проекта и это может вызвать определенные трудности. Revit позволяет объединять рабочие модели проектировщиков различных дисциплин в единую модель, элементы которой находятся в постоянной синхронизации друг с другом и это позволяет проводить корректировки за максимально короткие сроки.

Второе немаловажное преимущество это возможность определения действительных объемов систем. В AutoCAD проектировщик мыслит «полосками», линии, без подписей и выносок могут означать что угодно, Revit позволяет мыслить объектами и достаточно точно представлять объекты относительно друг друга. Данное преимущество я выявил при изучении AutoCAD и Revit в университете и получил возможность убедиться в этом при работе.

Также я выявил для себя еще одно значимое преимущество – автоматическое составление спецификации материалов, оборудования и изделий.

В каждом проекте проектировщику нужно выдать спецификации по количеству материалов, помещений или предметов. У архитектора: фасадная система, кирпич, окна, двери и т. д. У инженера: количество труб по системам, количество фитингов и фасонных частей, комплекты оборудования. У каждого свои задачи, которые требуют одного решения. Когда в объекте квартиры — это не представляет труда, а когда дом на 250, а то и более квартир – это задача, требующая немало усилий и внимательности, а также огромное количество времени.

Благодаря современным технологиям BIM моделирования спецификации составляются постепенно на протяжении всего проекта автоматически и требуют лишь вывода на лист и печати.

Производственная практика является неотъемлемой частью учебного процесса по подготовке высококвалифицированных специалистов-проектировщиков инженерных систем.

Этой профессии нельзя квалифицированно обучиться только по теоретическим материалам хотя они и составляют существенную часть процесса обучения. Большое значение имеет опыт работы. Именно поэтому данная практика стала для меня отличным способом ознакомления с настоящей работой бюро комплексного проектирования в области водоснабжения и водоотведения. Она позволила закрепить мои теоретические знания, определить уровень готовности к выполнению профессиональных обязанностей, выявить свои слабые и сильные стороны и изучить суть взаимодействия инженеров проектировщиков смежных дисциплин. Но мой главный результат прохождения производственной практики – это возможность продолжить работать на удаленной основе.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ МОСКВА»

М.А. Сварковский

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 4 курс;
руководитель практики: Хургин Р.Е.*

ООО «Газпром трансгаз Москва» - крупнейшее газотранспортное подразделение ПАО «Газпром», одно из важнейших звеньев ЕСГ России, обеспечивающее своевременные бесперебойные поставки природного газа потребителям 14 субъектов европейской части, поставку газа на внутренний рынок, транзит в страны ближнего и дальнего зарубежья.

ООО «Газпром трансгаз Москва» является одним из родоначальников российского магистрального транспорта газа. 11 июля 1946 года газ саратовских месторождений пришел в Москву. 25 июля 1946 года приказом начальника Главгазтоппрома при Совете Министров СССР было принято решение «реорганизовать дирекцию строящегося газопровода „Саратов — Москва“ в Управление эксплуатации газопровода». Эта дата является днем рождения ООО «Газпром трансгаз Москва».

В 1966 году за большие производственные успехи предприятие было награждено орденом Ленина — высшей наградой СССР. В 2006 году ООО «Газпром трансгаз Москва» удостоено высшей награды Федерального собрания РФ — Почетной грамоты Государственной Думы. Также Общество является лауреатом премии «Российский национальный Олимп» в номинации «Топливо-энергетический комплекс».

За время практики в основном мне поручалось составление спецификаций по разделам отопления, вентиляции, водоснабжения, водоотведения и проектирование вентиляции в общественных зданиях, в которых ведется капитальный ремонт. Разделы отопления, водоснабжения и канализации я делал совместно с Фокаиди Юлией Константиновной.

За время практики я принял участие в жизни четырех объектов.

Первым объектом был спальный корпус гостиницы на базе отдыха. Там мне поручалось проверить дефектный акт, составленный для отопления, водоснабжения, канализации и вентиляции, и на его основании составить спецификацию поставляемых материалов для каждого раздела. Для этого мне были предоставлены чертежи здания

по архитектурно – строительной части, по отоплению, водоснабжению и канализации.

Вторым объектом был учебный корпус, который находится на той же базе отдыха. Сначала я составлял по этому зданию спецификацию для отопления по чертежам и дефектным актам. Потом мне предложили спроектировать вентиляцию для этого здания. На первом этаже этого здания уже была спроектирована вентиляция для учебного класса и части других помещений. Мне поручалось спроектировать вентиляцию для учебного класса на втором этаже, которого раньше не было, и он появится благодаря объединению трех помещений второго этажа. Сначала я хотел сделать подключение к существующей приточно – вытяжной установки, но после того, как мне предоставили паспорт этой установки стало ясно, что это возможно только в одном случае. Если переподбирать все секции установки под новый объем воздуха, который должен через неё проходить. Поэтому общим решением было принято делать новую установку отдельно для помещения второго этажа. В процессе проектирования я ездил на этот объект вместе с заместителем начальника службы по эксплуатации систем электроснабжения, вентиляции, кондиционирования технологического, механического оборудования для того, чтобы посмотреть, где поставить новую установку и наглядно увидеть, как и что сделано. Было принято решение сделать ещё одну вентиляционную камеру на втором этаже прямо над вентиляционной камерой первого этажа. И за пример брать систему, которая спроектирована на первом этаже. После всего этого я составил спецификацию материалов и чертежи системы вентиляции второго этажа, аксонометрию системы вентиляции и один из фасадов здания, чтобы показать, как устроен забор и выброс воздуха из здания.

Третьим объектом был здравпункт, в котором на основании дефектных актов по отоплению, водоснабжению и канализации необходимо было составить спецификации по каждому из этих разделов. Вместе с Юлией Константиновной Фокаиди мы ходили на этот объект для замера существующих отопительных приборов, раковин и разводов воды и отопления, чтобы потом сделать чертежи по тем же разделам, по которым составлялись спецификации. На объекте во время замера я разбирался с отоплением, а Юлия Константиновна с водоснабжением и канализацией.

Четвертым и последним объектом, в жизни которого за время практики я принял участие был еще здравпункт при автопарке для обследования водителей перед и после рейсов. На этом объекте я занимался в основном вентиляцией и принимал небольшое участие в под-

счете арматуры для водоснабжения. На этом объекте мне необходимо было спроектировать систему вентиляции, подключив её к одной из существующих приточной и вытяжной установкам. Для того, чтобы спроектировать эту системы мне необходимо было определить воздухообмен в помещениях и разделить их на группы, чтобы понять сколько будет систем. Я дважды посещал этот объект для замера существующих отверстий в перекрытиях, которые можно использовать, и чтобы наглядно увидеть, как и где можно проложить воздуховод и как устроено подключение к приточной и вытяжной установке, которые я выбрал, посчитав суммарный воздухообмен в тех помещениях, где вентиляция будет осуществляться этими самыми установками. По итогу у меня получилось три системы вентиляции, одна из которых механическая и две естественные. Сопоставляя свои данные с чертежами электриков, я делал трассировку систем так, чтобы не столкнуться с лампами и иными электрическими приборами. Так же по заданию мне необходимо было занять как можно меньше места под потолком помещений. Из всех объектов, в жизни которых я принял участие этот объект был для меня самым творческим, потому что здесь при проектировании системы я был волен прокладывать трассировку как мне захочется и как это позволяет нормативная документация. Все, придумав я составил чертежи планов этажей с вентиляцией и аксонометрические схемы систем, и спецификацию материалов.

Так же за время практики я посетил музей магистрального транспорта газа, где узнал некоторые вещи о компрессорных станциях и о работе газовщиков. Практически весь музей был интерактивным и можно было ко всем установкам прикоснуться, запустить и наглядно посмотреть, как работает тот или иной прибор.

На производственной практике я закрепил теоретические знания, повысил свои знания и умения в применяемых програмных комплексах, овладел методикой расчета применяемого оборудования внутренней системы вентиляции.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО «МОСЛИФТ»

А.В. Толстов

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 5 курс;
руководитель практики: Харламов Е.В.*

МОСЛИФТ - крупнейшее лифтовое предприятие России. Созданное на базе лифтовой конторы треста «Мосгоржилэлектро» в январе 1953г. и называлось «Лифтотремонт». 25 апреля 1972 года этот трест был реорганизован в сегодняшнее Московское государственное производственное объединение «Мослифт». Девиз ОАО «Мослифт» - Качество и надежность. 21 мая 2018 года компании исполнилось 65 лет. Юбилей отметили в кремлёвском дворце съездов. Много сотрудников получили грамоты от меры Москвы С.С.Собянина.

С 1944 года возглавлял «Мосгоржилэлектро» Иван Егорович Егоров. С этой должности 19 мая 1953 года он переходит управляющим в трест «Лифтотремонт» где работает более 33 лет. Приступив к работе, первым делом он сделал ревизию кадров.

И пришел к выводу: среди работников треста специалистов, обладающих одновременно знаниями и механики, и электромеханики, единицы. Что бы восполнить дефицит квалифицированных кадров, по инициативе и при непосредственном участии Ивана Егоровича были созданы профессионально-технических училища, учебный комбинат, на механическом факультете МИСИ имени В. В. Куйбышева появилась

специализация по лифтам. На сегодняшний день большое количество выпускников нашей кафедры возглавляют управления и занимают высокие должности.

В 1959 г. инженеры треста разработали оригинальную конструкцию каркасно приставной шахты для установки лифтов в 5–6-этажных домах, где лифты не были предусмотрены проектом. Всего в городе было смонтировано более 3500 приставных лифтов.

В 1969 г. в Люблино открылась автобаза «Лифтотремонта» с производственно-административным корпусом, автомастерскими и теплой стоянкой на 100 автомашин. В 1974 г. Введено в эксплуатацию здание учебного комбината в Тушино.

В 1976 г. Создание ОДС (объединённой диспетчерской системы), что позволило резко сократить простои лифтов при непредвиденных сбоях в их работе. За несколько лет практически все жилые дома муниципального фонда г. Москвы были подключены к ОДС.

В 1980 составе «Мослифта» было создано сразу пять новых управлений № 14, 15, 16, 17 и 18.

К началу 90-х годов «Мослифт» стал крупнейшей в Европе специализированной организацией по техническому обслуживанию лифтов, количество которых достигало 90 тысяч.

Генеральным директором ОАО «Мослифт» является Авакян Варган Нахапетович.

Юридический адрес организации: 125040, Россия, г. Москва, Ленинградский пр., 26 к1.

Предметом деятельности ОАО «Мослифт» являются:

- производство лифтов различных модификаций в том числе и для маломобильных слоёв населения;
- техническое обслуживание и текущий ремонт лифтового оборудования и других подъемных сооружений;
- реконструкция, модернизация и капитальный ремонт лифтов и других подъемных сооружений;
- монтаж и пуско-наладочные работы на лифтах и других подъемных сооружениях.

Производственную практику я проходил в «Мослифт» в управлении СУ-14 по адресу г. Москва, Маршала Василевского ул, дом 13, корпус 1 под руководством Инякина Сергея Алексеевича. Начальник аварийной службы Булахов Сергей Анатольевич. Проходил практику в должности помощника зам. начальника аварийной службы. В первый же день нам был проведен инструктаж по технике безопасности, затем ознакомился с должностной инструкцией. После этого расписались в журналах, получили спецодежду и были готовы приступить к работе.

Задание практики заключалось в ознакомлении и работе с конструкторскими документами, с чертежами, схемами и графиками. Так же наша задача была понять, с каким перечнем документов нам предстоит в дальнейшем работать и освоить их. Мне объяснили, как правильно составлять табель рабочего времени. В нем требовалось проставлять рабочие часы электромеханикам по лифтам, водителям и т.д. Так же каждое утро рабочей бригаде требовалось выдать наряд. В наряде требуется прописать: какая машина закреплена за бригадой, кто является водителем, кто электромехаником. В нем же указывается, что экипаж прошёл инструктаж и получил средства индивидуальной защиты: каску, перчатки, диэлектрические перчатки, инструмент со специальными прорезиненными ручками, страховочный пояс и другое оборудование, в зависимости от вида работы, указанной для выполнения бригады. Еще были наряды на выполнение механосборочных ра-

бот и работ по ремонту оборудования: лебёдок, электродвигателей, и т.д.

В момент прохождения мной практики в Мослифт, инженерами и конструкторами ОАО «Мослифт» разрабатывался свой собственный проект лифта «Стриж». Этот лифт был представлен на выставках и запущен в производство в 2019 г. Мне повезло и была возможность ознакомиться с чертежами и характеристиками данного лифта. Этот проект собственного производства. При создании новой модели перед конструкторами была поставлена задача снизить себестоимость лифта, заменой некоторых его узлов, на новые собственного производства, с лучшими характеристиками и более экономически выгодными.

Лифт «Стриж» - наша российская модель лифта, с большей долей узлов производства ОАО «Мослифт». В проект входят различные модификации кабины лифта. Кабины грузоподъёмностью: 400 кг., 630 кг., 1000 кг. Так же несколько вариантов дверного проема: 650 мм., 700 мм., 800 мм. Модификация с широким проёмом очень важна. Она разработана и рассчитана для удобства маломобильных граждан. Разработан широкий ассортимент кабин лифта, с поручнями, зеркалами и различными другими дополнительными функциями. Особенно для меня была интересна модификация лифта «Стриж» с грузоподъёмностью 1000 кг и без машинного помещения. Это было достигнуто благодаря применению специального привода без редуктора.

В процессе прохождения конструкторской практики я изучил комплекс работ, производимых начальниками участков и инженерами, получил основные навыки работы, а также ознакомился с организационной структурой и основополагающими принципами работы ОАО «Мослифт». Значительно расширил свои знания по работе с конструкторской документацией, изучил большое количество правил техники безопасности. Научился быстро читать и понимать электросхемы. Увидел расчеты узлов и чертежи на бумаге, а после изучил готовую продукцию. Приобрел множество навыков и знаний по работе в коллективе и работе с бригадами. После прохождения такой практики появилось большое желание продолжить заниматься лифтовым оборудованием и принимать участие в развитии и усовершенствовании лифтового оборудования.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «АПЕКС»

К.Ю. Фирсова

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 4 курс;
руководитель практики: Варюшина Г.П.*

Проектное бюро «Апекс» одна из динамичных, современных и креативных быстро развивающихся компаний, которая предоставляет высокий уровень стандарта качества в архитектуре, конструкциях и инженерных системах.

Компания АПЕКС приносит позитивные перемены в жизнь города и его населения, развивает крупные проекты, сохраняя чувство и качество в деталях. Для достижения этих целей проектное бюро собрало команду высококлассных и амбициозных специалистов, с десятками лет опыта в отрасли разных стадий: от концепции до строительства. Компания использует новейшие технологии, которые дают высокий уровень эффективности, точности и глубины решений.

Так же ООО «Апекс» предлагает их клиентам и партнерам проектные решения, отвечающие самым высоким стандартам качества, внедряя самые новые инструменты.

То, чем занимается бюро «Апекс» кажется простым и в то же время важным. Основным полем деятельности компании является архитектура и создание городской среды, проектируя и создавая не только здания, но и городское окружение. В числе завершенных и текущих проектов – жилые, торговые, общественные, образовательные объекты, а также проекты по реконструкции промышленных сооружений. Бюро вовлечено в работу на всех стадиях проекта - от самого первого наброска до завершения строительства.

Основательный подход к работе – это основа любого качественно сделанного проекта. Например, отдел генерального плана создает и планирует взаимодействие объекта с общей городской средой, интегрируя здание в городскую инфраструктуру, связывая проект с инженерными и транспортными магистралями. Все это – сложный процесс, который позволяет создать единую городскую среду, единое органическое пространство.

Сопровождая работу иностранных архитекторов, создающих проекты в России, проектное бюро «Апекс» подключается к работе с самого начала и работает совместно с командой, разрабатывающей концепцию, на всех этапах реализации проекта с учетом локального городского, культурного, экономического и законодательных контек-

стов. Компания располагает достаточно внушительным опытом работы с командами из Англии, Голландии, Франции, Польши, США.

Еще одним уникальным объектом, разрабатываемый проектным бюро «Апекс», является Многофункциональный общественно-деловой комплекс с апартаментами, который расположился на северном углу пересечения Садовой-Спасской и проспекта Академика Сахарова. Именно отсюда, с наиболее низкой точки этого участка Садового кольца открываются такие памятники разных эпох Советского союза как – здание Министерства сельского хозяйства, высотка на Красных воротах, гостиница «Ленинградская» и здание Центросоюза.

Именно с данным проектом мне удалось поработать. Моей задачей был аэродинамический расчет систем вентиляции, кондиционирования и дымоудаления. Из-за многофункциональности комплекса, в нем насчитывается 25 систем приточной вентиляции, 30 систем вытяжной вентиляции и 16 систем дымоудаления.

Для данных расчетов стояла задача изучить новое современное программное обеспечение, которое является наиболее востребованным на рынке труда в области проектирования – «Revit», основанное на BIM моделировании.

В ходе прохождения данной практики, я научилась создавать различные семейства, вычерчивать и архитектуру, и инженерные системы. Данная программа облегчает жизнь специалиста, и работа проектирования протекает намного быстрее. Есть возможность чертить не линиями, а сразу элементами проекта, если делать теплопровод, то программа сразу понимает, что это теплопровод, а не газопровод или водопровод. Таким образом, можно легко делать изменения, не путаясь в файле, как это бывает в «Autocad», также можно обмениваться данными; связь 2D и 3D видов; огромная база семейств, которые представляют собой готовые объекты, от стен и блоков, до светильников и розеток; возможность самому создавать готовые объекты и сохранять в семейства, по запросам заказчика; создание аналитической модели, учёт арматуры в конструкциях и инженерных системах, установка арматуры в соответствии с проектом и автоматический учет ее в спецификации; высочайшая эффективность работы. Так же я получила огромны багаж опыта, который, несомненно, пригодиться мне в дальнейшей моей работе.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «АВФ»

В.В. Хрустов

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 4 курс;
руководитель практики: Саргсян С.В.*

История деятельности компании начинается в 1992 году и до 2007 года была сосредоточена в рамках ООО «Стройсервис-АВФ». В связи с большим объемом подрядных работ, а также в связи с подготовкой компании к запуску производства трубопроводов под брендом AVF было принято решение о образовании группы компаний.

С 2007 года подрядные работы выполняет ООО «АВФ», а компания «Стройсервис-АВФ» специализируется на поставках материалов и оборудования для инженерных систем.

Работы производят для различных групп потребителей: государственные и муниципальные организации, девелоперские компании, проектные институты, монтажные организации, дизайнеры и дизайн-студии, прямые заказчики из различных сфер бизнеса, частные клиенты.

В 2008 году компания «Стройсервис-АВФ» наладила производство труб из сшитого полиэтилена (PE-Xa) под брендом «AVF». Трубопроводы AVF – флагманское направление деятельности компании «Стройсервис-АВФ», они применяются для: систем радиаторного отопления, систем холодного и горячего водоснабжения, систем поверхностного нагрева и охлаждения, обвязки систем вентиляции, кондиционирования и холодоснабжения, подачи сжатого воздуха, систем спринклерного пожаротушения.

Компания «АВФ» имеет многолетний опыт успешной деятельности в сфере монтажа систем отопления, вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, водоотведения и ИТП. Работы ведутся на объектах различного назначения: жилые комплексы, гостиницы, торгово-развлекательные центры, административные здания, бизнес-центры, а также коттеджи и частные дома.

Монтажные бригады «АВФ» выполняют работы, строго следуя проектной документации, соблюдая все нормы и технологии.

Прохождение практики в гостиничном комплексе

Моя задача заключалась в раздаче указаний членам бригад под руководством нашего прораба согласно проектной документации, а также в проверке выполненной работы в конце рабочего дня.

За эти четыре недели мне удалось побывать во всех внутренних системах, первой из которых была система водоснабжения. На

данном объекте была спроектирована система с нижней разводкой. Все трубы были выполнены из оцинкованной стали, так как они являются одними из самых надежных труб, главным достоинством которого является высокая коррозионная стойкость. Современной альтернативой оцинкованным трубам служат трубы из полипропилена, доля их применения в системах хозяйственно-питьевого водопровода с каждым годом растет. Для того, чтобы обеспечить надежное соединение труб, они скрепляются резьбой, которая предварительно обматывается льном и обрабатывается уплотнительной пастой, чтобы исключить возможные протечки.

Таким образом, процесс сборки стояка состоит из нескольких шагов: производятся замеры, для того чтобы нарезать трубу определенной длины; нарезка трубы и резьбы на специальном станке; обработка резьбы; соединение труб при помощи газовых ключей.

Креплением для труб служит сборка из траверс, шпилек и хомутов, на которых фиксируются все трубы. Сами же крепления устанавливаются в стену или в потолок. После прокладки одного стояка, используется уровень для того, чтобы выявить и устранить отклонения.

Далее мы перешли к системам отопления. На данном объекте в каждом техническом проеме прокладывалось четыре трубы, две из которых шли на отопительные приборы, и две остальных – на теплый пол. Работы выполнялись непосредственно как на этажах, так и в подвале помещения. Магистральные трубопроводы соединялись только с помощью сварки, основная задача при соединении: сделать как можно меньше сварных швов, чтобы уменьшить вероятность протечки при эксплуатации. Когда участок трубопровода смонтирован, его поднимают на определенную высоту, заданную проектной документацией. При прохождении несущих конструкций предусматривают гильзы. Обычно они идут на 2 диаметра больше, чем сами трубы. Гильзы заполняют огнестойким материалом (стекловатой). В большинстве случаев системы расположены компактно и рядом друг с другом, поэтому любое минимальное отклонение по высоте влечет пересечение одной системы с другой на одном из участков. После того, как основная магистраль собрана, к ней подключают стояки отопления.

При этом, как и в системе водоснабжения, так и в системе отопления, после завершения всех работ производят опрессовку для того, чтобы выявить возможные протечки и устранить их перед тем, как сдать объект в эксплуатацию.

Также я подробно ознакомился, как происходит монтаж систем вентиляции. Она собирается в первую очередь поскольку является одной из жизненно важных систем, занимает много рабочей силы, а также много пространства. Поэтому в коридорах первым делом собираются воздуховоды, чтобы их сборке не мешали другие внутренние системы. Особое внимание я уделил системе дымоудаления, поскольку по размерам она намного превышает обычные воздуховоды, и вдобавок обрабатывается огнестойкими материалами. Процесс ее установки занимает много времени отчасти из-за того, что ее фасонные части имеют большой вес.

На последней неделе мы изучили насосную станцию и ИТП. Нам разрешили посмотреть чертежи и схемы. Многие вещи были для нас известными, все это мы проектировали в курсовых. Некоторые вещи были незнакомы, но монтажники ответили на возникающие вопросы и рассказали много интересных нюансов, о которых мы и не догадывались. Насосная станция находилась в фазе сборки, что способствовало проявлению большего интереса. Трубы использовались из оцинкованной стали. Задвижки, насосы и другое оборудование монтируется посредством фланцевого соединения. Отводы сваривают. Также мы увидели насосы для пожаротушения. Это два огромных агрегата, которые управляются при помощи пульта управления. С него можно включать и выключать насосы, регулировать положение задвижек.

ИТП было уже собрано и даже теплоизолировано. Мы увидели разного типа теплообменники. Каждый из них предназначался для разных целей: теплые полы, отопление, ГВС, вентиляция. Использовались ячеяковые и пластинчатые теплообменники. Отдельного внимания заслуживают распределительные и сборные коллекторы, ведь именно они распределяют теплоноситель на различные нужды.

Работа в компании ООО «АВФ» я увидел, как на практике происходит монтаж внутренних систем. Что-то я уже видел, но также открыл для себя много нового. В дальнейшем этот опыт будет очень полезным и нужным, как будущему специалисту по инженерным системам. Работая в этой компании, я получил навыки слаженной и быстрой работы в команде. Производственная практика мне показалась очень интересной и познавательной, благодаря ей я усовершенствовал многие свои качества, получив хороший опыт.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО «КОНЕ ЛИФТС»

Д.О. Якушев

*Институт инженерно-экологического строительства и механизации, 5 курс;
руководитель практики: Харламов Е.В.*

На протяжении последних 75-ти лет компания успешно поставляет оборудование в Россию во все сегменты рынка: жилые здания, отели, офисы, торговые и транспортные центры, аэропорты, больницы, учреждения культуры и спорта.

АО «КОНЕ ЛИФТС» – «Наша миссия – предоставлять лучшие решения по управлению пассажиропотоком».

В России компания KONE представлена более, чем в 40 городах страны через собственные офисы и сети дистрибьюторов компании.

Таблица 1 коды ОКВЭД «АО КОНЕ ЛИФТС»

Основной вид деятельности	
Код	Расшифровка
43.29	Производство прочих строительно-монтажных работ;
Дополнительные виды деятельности	
Код	Расшифровка
28.22.6	Производство лифтов, скиповых подъемников, эскалаторов и движущихся пешеходных дорожек;
33.12	Ремонт машин и оборудования;
46.69.3	Торговля оптовая подъемно-транспортными машинами и оборудованием;
47.78.9	Торговля розничная непродовольственными товарами, не включенными в другие группировки, в специализированных магазинах;

Стремительный рост урбанизации заставляет перейти от экстенсивного роста городов к интенсивному, появляется жизненно важная для больших мегаполисов необходимость управлять большими пассажиропотоками с максимальной эффективностью. Современные здания требуют не простое наращивание мощностей и высот лифтового оборудования, а комплексные продвинутые системы, которые рассчитывают и предоставляют маршрут каждому пассажиру. Разработку таких систем ведет Конне – систем управления по этажу назначения.

У Конне 3 основных завода: SOF (Финляндия), SOI (Италия), SOC (Китай); и собственный отдел разработок. В России нет производственных мощностей Конне, так что основная деятельность в РФ направлена на дистрибьюцию, обслуживание(сервис) и монтаж лиф-

тового, грузового оборудования, эскалаторов и пассажирских конвейеров.

Прохождение практики, как и любое трудоустройство, начинается со знакомства с компанией, для этого существует специальное обучение, так называемые «induction» курсы, общей длительностью от 12 до 20 часов. Здесь можно узнать о истории компании, основных её стратегиях и важных аспектах работы соответствующего отдела.

В ходе прохождения практики я работал в отделе нового продукта на должности помощника специалиста по новому продукту, в мои обязанности входил сравнительный анализ стандартов Российских ГОСТ и Европейских EN по лифтовому и конвейерному оборудованию (установка, доступность, пожаробезопасность), поиск технических решений на соответствия Техническим Регламентам Таможенного Союза (ТР ТС) № 10 и № 11, работа с документами на сертификацию оборудования, подготовка информации заказчику.

В ходе прохождения производственной практики в компании АО «КОНЕ ЛИФТС» мной были рассмотрены основные моменты в организационной и производственной структуре компании, а также схема ведения предпринимательской деятельности, направленной на качественный сервис.

Данная практика способствовала закреплению и углублению знаний, полученных мною ранее, что является ценным опытом для начинающего специалиста. Также мной была изучена техническая информация по инновационным решениям в лифтостроении, таким как «Kone EcoDisk» безредукторный привод лифта и «Kone UltraRope» сверхлегкий композитный тяговый элемент.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО "МОСОБЛГИДРОПРОЕКТ"

А.С. Арзуманян

*Институт гидротехнического и энергетического строительства, 4 курс;
руководитель практики Ю.М. Колесников*

Производственная практика у меня проходила в конце 6 семестра в период с мая по июль, в АО «Мособлгидропроект».

Во время прохождения практики в этой организации я получила возможность практически закрепить и конкретизировать результаты теоретического обучения, а также приобрести умения и навыки практической работы в области проектирования гидротехнических сооружений.

Акционерное общество «Московский областной институт «ГИДРОПРОЕКТ» (далее – АО «Мособлгидропроект») – одна из ведущих организаций России в сфере проектирования гидротехнических, гидроэнергетических, промышленных и гражданских объектов. В данный момент является дочерним предприятием ПАО «РусГидро».

АО «Мособлгидропроект» является хорошо структурированной компанией, обладающей профессиональным инженерно-техническим персоналом и портфелем заказов, гарантирующим ее дальнейшее динамичное развитие.

Основные направления деятельности института – решение комплексных гидроэнергетических и водохозяйственных проблем, разработка проектов гидроэлектростанций, гидроаккумулирующих и насосных станций. Институт также выполняет проектные и изыскательские работы по системам технического водоснабжения атомных электростанций, сооружениям водного транспорта, объектам инфраструктуры.

Коллектив Мособлгидропроекта работает над проектами ряда объектов Московской области, Центрального региона России, Сибири, Кавказа, такими как:

- реконструкция Каскада Кубанских ГЭС;
- комплексная реконструкция Баксанской ГЭС;
- реконструкция ряда ГЭС на р. Волга;
- реконструкция напорных трубопроводов Сходненской ГЭС;
- реконструкция Новосибирской ГЭС;
- реконструкция насосных станций канала им. Москвы;
- строительство Зеленчукской ГЭС-ГАЭС;
- строительство Красногорских малых ГЭС;

- предпроектное изучение условий строительства гидротехнических сооружений Курской АЭС;
- предпроектное изучение условий строительства гидротехнических сооружений Центральной ГАЭС;
- разработка концепции и пилотного проекта ГАЭС с подземным расположением здания станции и нижнего бассейна.

Во время прохождения практики руководитель практики от предприятия организовал для меня лекции, доклады и систематические беседы, помогающие мне индивидуально более полно ознакомиться с вопросами практики. Целью теоретических занятий на производстве являлась конкретизация знаний, полученных в процессе обучения, на основе опыта и новейших разработок специалистов предприятия.

Для меня в АО «Мособлгидропроект» были проведены следующие теоретические занятия:

- охрана труда;
- техника безопасности;
- производственная деятельность предприятия, его управление и структура;
- кадровый состав;
- история и перспектива развития предприятия, его организационная структура;
- планирование работы отдельных подразделений предприятия;
- принципы расстановки инженерных кадров на предприятии, требования к молодым инженерам;
- современные технологические процессы;
- управление качеством;
- особенности организации технологического процесса на предприятии.

Наряду с теоретическими занятиями проводились производственные экскурсии, цель которых – расширение технического кругозора студента в области конструкции и работы устройств, современного технологического оборудования; ознакомление студентов с системой контроля качества.

Во время прохождения практики в АО «Мособлгидропроект» я ознакомилась с необходимой нормативной документацией, изучила различные учебные пособия и методические указания, например: учебник для вузов «Гидротехнические сооружения. Часть 1» под редакцией Л.Н.Рассказова, учебное пособие «Гидравлические расчеты высоконапорных сооружений» С.М.Слисского, «Справочник по гид-

равлическим расчетам» под редакцией П.Г.Киселева и др., но главное – я участвовала в разработке рабочей документации Красногорской малой ГЭС-1 и малой ГЭС-2.

Как известно, строительство гидроэлектростанции – невероятно сложный, долгий и трудоемкий процесс, который происходит не так уж часто. Поэтому я считаю крайне важным, что во время прохождения производственной практики я смогла поучаствовать в процессе создания настоящей ГЭС.

Мне поставили задачу на разработку комплекта рабочей документации по водоотведению с территории Красногорской малой ГЭС-1 и малой ГЭС-2. Перед началом работы над комплектом я внимательно ознакомилась с проектной и рабочей документацией, генпланом, планом организации рельефа и планом благоустройства территории Красногорской малой ГЭС-1 и Красногорской малой ГЭС-2. Затем по СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» рассчитала расход дождевых вод на территории, а затем подобрала конкретные технические решения для линейного водоотвода, произведя технико-экономическое сравнение продукции нескольких представителей, и выбрала из всех аналогов наиболее выгодный. На завершающем этапе практики я занималась оформлением рабочей документации: плана расположения водоотводных линий, типовых сечений конструкций, узлов сопряжения и заполнения спецификаций и ведомостей объемов работы.

За время, что разрабатывала данный комплект рабочей документации, я взаимодействовала не только с сотрудниками моего отдела, но и с другими отделами, например отделом качества и нормоконтроля, отделом инженерных изысканий и геотехники и отделом расчетных обоснований проектов. Благодаря тому, что комплект рабочей документации я делала от начала и до конца, я попадала в ситуации, которые в будущем при трудоустройстве мне очень помогут, ведь это и есть опыт работы.

По итогам производственной практики с уверенностью могу сказать, что мне удалось понять, каково это, работать в сфере проектирования гидроэнергетических, гидротехнических и промышленно-гражданских сооружений, заниматься проектной деятельностью.

За три месяца практики я многому научилась; в частности, мне дали возможность самостоятельно поработать над проектом и позволили ощутить условия работника строительной организации. Знания, умения и навыки, полученные за период прохождения производственной практики, являются отличным стимулом для активной работы в освоении будущей профессии.

Поставленные цели и задачи практики были достигнуты. Была изучена нормативная документация, получены навыки работы со средствами механизации технологических процессов, а теоретические знания, полученные при изучении базовых дисциплин, были закреплены на практике.

Опыт и знания, полученные мной за период прохождения практики, несомненно пригодятся мне в дальнейшем при построении своей профессиональной деятельности.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО "СК НИК"

А.А. Козин, Н.В. Томашов

*Институт гидротехнического и энергетического строительства, 4 курс;
руководитель практики Е.В. Бажина*

Исполнительская практика проходила в конце 6 семестра в период с мая по июль, согласно рабочему графику проведения практики в компании ООО "СК НИК".

Компания ООО "СК НИК" основана 21.07.2016 года. Основной вид деятельности компании – строительство инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения по государственным контрактам. Также дополнительным видом деятельности компании является разработка строительных проектов. Именно в этом направлении строительства нам удалось поработать.

В начале практики мы познакомились с современным инструментом проектировщиков – программным комплексом AUTODESK «REVIT» для создания BIM-модели. После изучения её основ и возможностей мы отметили для себя плюсы и минусы этого инструмента и приступили к следующему этапу нашей программы практики.

Основной нашей целью в Проектном отделе было проектирование администрации конного двора, которое включало в себя:

- Создание топографического плана по территории конюшни со всеми зданиями, сооружениями и зелеными насаждениями;
- Получение и утверждение технического задания на проектирование;
- Создание графика производственных работ (ГПР) по изготовлению комплекта чертежей стадии П;
- Создание комплектов чертежей стадии П следующих разделов:
 - a. АР-«Архитектурные раздел»;
 - b. КЖ-«Конструкции железобетонные».

Для решения обозначенной цели нами было поставлено три задачи.

Первой задачей являлось создание топографического плана территории конюшни со всеми зданиями, сооружениями и зелеными насаждениями.

Для решения этой задачи был организован выезд на объект с целью фактического измерения существующих сооружений и создания внутренней независимой системы пунктов геодезической разбивочной основы (ГРО). Для этого нами были выполнены замеры сооружений, дорог и зеленых насаждений с последующей привязкой их

на плане, а также создание высотных отметок. Затем все эти данные мы использовали для построения модели (рис. 1) в программном комплексе AUTODESK «REVIT» с последующим оформлением существующего генплана в модели трехмерного пространства.



Рис.1 Генплан конного двора.

После успешного решения первой задачи, мы получили вторую, а именно получение и утверждение технического задания, а затем его последующее согласование.

Для решения этой задачи было организовано совещание в офисе компании на котором присутствовали все заинтересованные стороны: заказчик, служба эксплуатации, главный инженер и технический отдел. По итогам проведенного совещания было утверждено и согласовано техническое задание. Для охвата комплексного решения поставленных задач было принято решение о назначении руководителей исполняющих обязанности: Главного инженера проекта (ГИП) и Главного архитектора проекта (ГАП). Также при реализации поставленной задачи потребовалось изучить объем работ на каждый раздел проекта в соответствии с нормативной документацией, а именно: постановлением правительства РФ от 16.02.2008г №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации» и СП соответствующих разделов. После был составлен ГПР по выдаче разделов стадии П с утверждение у главного инженера.

На заключительном этапе практики мы получили третью задачу на составление комплекта чертежей стадии П.

Изначально нами было спроектировано само сооружение по разделу АР, а затем утверждено у заказчика. Поскольку в случае отсутствия зафиксированного положения самого сооружения на генеральном плане и утвержденной планировкой, разработка других разделов не возможна. Утверждение планового положения и размещение перегородок осуществлялось в дистанционном порядке при помощи официальной переписки с почты организации на почту заказчика, утвержденных договором на проектирование. В утверждении планового положения администрации показала свою эффективность BIM-модель территории (рис. 1). После утверждения планового положения и планов этажей по стадии «П» раздела АР стало возможным проектирование и других разделов комплекта чертежей.

Разрез 1-1 М1:100

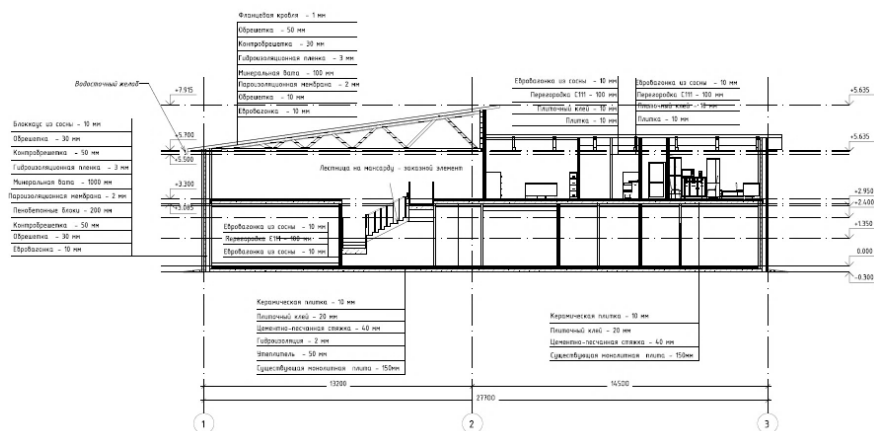


Рис.2 Продольный разрез администрации (1-1), один из входящих в раздел АР чертежей.

Затем нами был выбран состав (т.н. “пирог”) пола, кровли, стен и перегородок исходя из технико-экономических показателей материалов и условий эксплуатации (рис. 2), а также была создана первоначальная 3D-модель здания в программном комплексе Revit .

В процессе работы и последующем согласовании проекта нами была изменена планировка второго этажа с добавлением зоны арендаторов, а также добавлена дверь в актовыв зал с улицы. После чего мы перешли к компоновке листов раздела АР.

В разделе КЖ мы подбирали конструкционные решения, производили расчеты столбчатого монолитного фундамента, расчет монолитных колонн и перекрытий, а затем проверяли каждый пункт на

удовлетворение требованиям стандартов согласно нормативным документам.

Для нас производственная практика стала возможностью получения необходимого практического опыта и дальнейшего углубления в профессию. Она дала возможность понять, какое именно направление строительной деятельности нам более интересно для дальнейшего развития профессионализма и какие программные комплексы необходимы в современных рыночных условиях, а также в чем заключаются их плюсы и минусы в сравнении с аналогичными инструментами.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ГК "ИННОВА"

А.В. Серов

*Институт гидротехнического и энергетического строительства, 4 курс;
руководитель практики Е.В. Бажина*

Исполнительская практика проходила в конце 6 семестр в период с мая по июль, согласно рабочему графику проведения практики в компании ГК ИННОВА.

Компания ИННОВА с 2015 года успешно занимается решением сложных инженерных задач в строительстве. Располагает современным оборудованием, использует лучшие материалы и технологии, тем самым обеспечивая высокое качество строительных и ремонтных работ в кратчайшие сроки.

Основными направлениями деятельности компании являются:

1. Обследование
2. Проектирование
3. Разработка технических решений
4. Ремонт железобетона
5. Усиление несущих конструкций
6. Гидроизоляция подземных сооружений
7. Устройство напольных покрытий
8. Поставка материалов

Все время практики можно условно разделить на 3 этапа.

На первом этапе практики проходило закрепление полученных знаний в НИУ МГСУ: детальное изучение действующих нормативов, связанных с непосредственной деятельностью организации:

1. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
2. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции
3. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений
4. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции.

Основные положения

5. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции
6. СП 52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры
7. СП 164.1325800.2014 Усиление железобетонных конструкций композитными материалами

На втором этапе ознакомился с программными комплексами САПФИР, ЛИРА-САПР, NormCAD. В течение месяца проходило обучение работе в данных комплексах. На простых заданиях отрабаты-

лись навыки построения, задания нагрузок, обработке полученных результатов.

В ЛИРА-САПР выполнял расчет балки на двух опорах, подбирал арматуру, конструировал сечение, проверял себя выполнением ручного счета и расчета в NormCAD.

В САФПИР и ЛИРА-САПР моделировал объект курсовой работы по архитектуре.

На третьем этапе началось непосредственное участие в рабочей деятельности организации.

Первое время мне поручали вносить изменения в уже действующие проекты (уточнение размеров, перемещение элементов здания, в соответствии с требованием заказчика), в последующем принимал участие в анализе объекта и проектных решений.

Приведу наиболее интересные, на мой взгляд, объекты, в которых я принимал участие.

Первый объект - здание подстанции, которое по результатам обследования нуждалось в усилении.

Одними из главных дефектов было аварийное состояние кладки стен и свода арки, повреждение сечения столба опоры свода.

По этому объекту занимался моделированием схемы усиления свода арок: по чертежам снимались размеры участка усиления, в программе AutoCAD в 3D режиме вычерчивались различные варианты конструкций усиления, после этого, полученные схемы отправлялись в ЛИРА-САПР для назначения материала, способов закрепления, приложения нагрузок и т.д., в результате чего формировалась расчетная схема конструкции усиления. Далее оценивалось НДС системы и выбирался наиболее рациональный вариант конструкции. После назначения схемы усиления выполнялись чертежи схемы.

Второй объект – многофункциональный комплекс. Необходимо было проверить несущую способность колонн, для этого применялись чертежи колонн и программа NormCAD, в которой задавались размеры, характеристики, нагрузки на колонну и выполнялись вычисления, результатом которых была информация о несущей способности колонны, следовательно о необходимости или отсутствии ее усиления.

Третий объект – индивидуальный монолитный 15-ти этажный жилой дом с подземной автостоянкой. Заказчиком была поставлена задача оценить несущую способности плит перекрытия. Первоначально, на основании рабочей документации формировалась идеализированная расчетная модель здания, параллельно проходило обследование на объекте с целью снятия размеров, определения прочностных характеристик, обнаружения дефектов, на основании полученных

данных вносились изменения в расчетную схему, т.е. формировалась расчетная схема, показывающая реальное состояние конструкций.

В ЛИРА-САПР был выполнен расчет, показавший НДС конструкций, в результате чего стало понятно, что плиты перекрытий нуждаются в усилении. Критические значения были проверены с помощью NormCAD. Была поставлена задача усилить плиты. В качестве материала усиления были выбраны углеродные ленты CarbonWrap. На основании расчетной схемы и требований СП были выполнены чертежи усиления данных конструкций и в дальнейшем работы по усилению.

В ходе практики я закрепил полученные в университете теоретические знания, познакомился с содержанием основных работ, выполняемых в организации, приобрел практические навыки, необходимые для будущей профессиональной деятельности, приобщился к социальной среде обитания и трудовой деятельности, научился работать в программных комплексах.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО «ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МЕХАНИКИ ИМ А.Ю. ИШЛИНСКОГО РАН»

А.А. Бауэр

*Институт фундаментального образования, 2м курс;
руководитель практики М.К. Агаханов*

Предшественником Института проблем механики им. А. Ю. Ишлинского РАН явился Институт механики Академии наук СССР, который был организован в мае 1939 года в составе Отделения технических наук АН СССР.

Первым директором Института механики был академик Б.Г. Галёркин.

В настоящее время ИПмех РАН выполняет исследования по следующим направлениям:

- Общая механика, навигационные системы, динамика космических тел;
- Теория и методы управления динамическими системами;
- Механика жидкости, газа и плазмы, многофазных сред; механика горения и взрыва;
- Механика деформирования и разрушения твердых тел и конструкций;
- Механика природных процессов и сред; геомеханика; биомеханика;
- Постановка и обработка результатов в области механики и материаловедения.

В последние годы особую актуальность приобрели проблемы безопасности объектов нефтегазового комплекса, атомной энергетики, контейнерных перевозок взрывчатых, токсичных и радиоактивных веществ. При проектировании несущих и защитных конструкций новой техники, решении задач безопасности, ведущая роль отводится вопросам обеспечения прочности и надежности подобных объектов в случае возникновения аварийных ситуаций: террористических актов, природных и техногенных катастроф, сопровождающихся интенсивными динамическими воздействиями при взаимодействии с грунтами.

В результате важным становится класс динамических задач, которые описывают поведение грунта под действием интенсивных кратковременных нагрузок, возникающих в результате взрыва или удара твердого тела. К таким задачам относят оценку несущей способности грунтовых оснований при вибрационном или сейсмическом воздействии, забивка свай в грунт и другие.

Условие задачи следующее:

Давление в произвольной точке на поверхности тела определяется по формуле:

$$\sigma_n = \begin{cases} \frac{C_1 \rho_0 v_n^2}{2} + C_2 & , \text{при } v_n \geq 0 \\ 0 & , \text{при } v_n < 0 \end{cases} , C_1, C_2 = const$$

Осесимметричное движения тела в случаях, представленных на рисунке 1.

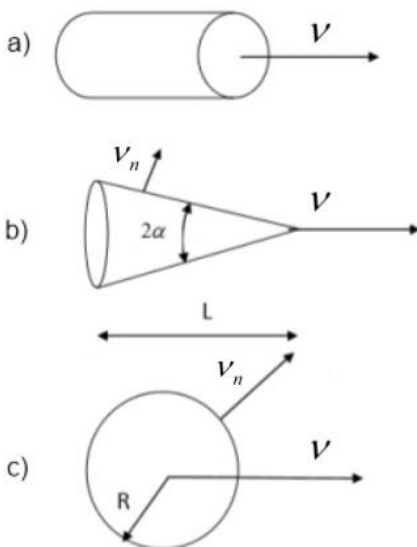


Рис.1 (а - Прямолинейное движение цилиндра радиуса R ; б- Прямолинейное движение конуса длины L и угла α ; с- Прямолинейное движение шара радиуса R)

После нахождения тормозящей силы требуется найти расстояние, которое пройдут эти тела до остановки при начальной скорости v_0 и плотности тела ρ_1

Требуется найти:

Найти тормозящую силу; расстояние, которое пройдет тело до полной остановки; построить график, отображающий поведение исследуемой среды при динамическом нагружении.

Этапы расчета:

1. Находим уравнение для тормозящей силы путем аналитического решения.

$$F_T = \left(\frac{1}{4} C_1 \rho_0 v^2 + C_2 \right) \cdot \pi R^2 \text{ для прямолинейного движения шара}$$

2. Вывод уравнений для нахождения расстояния, которое пройдет тело до полной остановки.

$$x_{ост} = -\frac{16R\rho_1}{3C_1\rho_0} \ln \left| \frac{\frac{3C_2}{4R\rho_1}}{\frac{3C_1\rho_0}{16R\rho_1} v_0^2 + \frac{3C_2}{4R\rho_1}} \right| = -\frac{16R\rho_1}{3C_1\rho_0} \ln \left| \frac{3C_2}{\frac{1}{4} C_1 \rho_0 v_0^2 + 3C_2} \right|$$

Где C_1, C_2 начальные параметры, которые найдем, проведя эксперимент.

3. Проведение динамического эксперимента

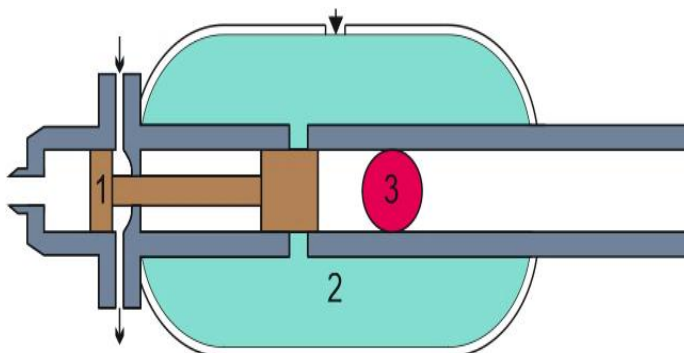


Рис.2 (цифрами обозначено: 1 - Затвор; 2 – Резивер (сосуд для скапливания газа); 3 – Метательное тело)

Выстрел производится шариком массой m и радиусом R по пластилину с плотностью ρ_0

	№ Эксперимента	
	1	2
$v_0 \left(\frac{м}{с} \right)$	129.2	227
$x_{ост} (м)$	0.032	0.077

Таблица 1 (Результаты эксперимента)

4. Построение графика с помощью ПК Maple.

$$x_{ост} = -0.098595 \cdot \ln \left| \frac{22499856}{516.813 \cdot v_0^2 + 22499856} \right| \quad (1)$$

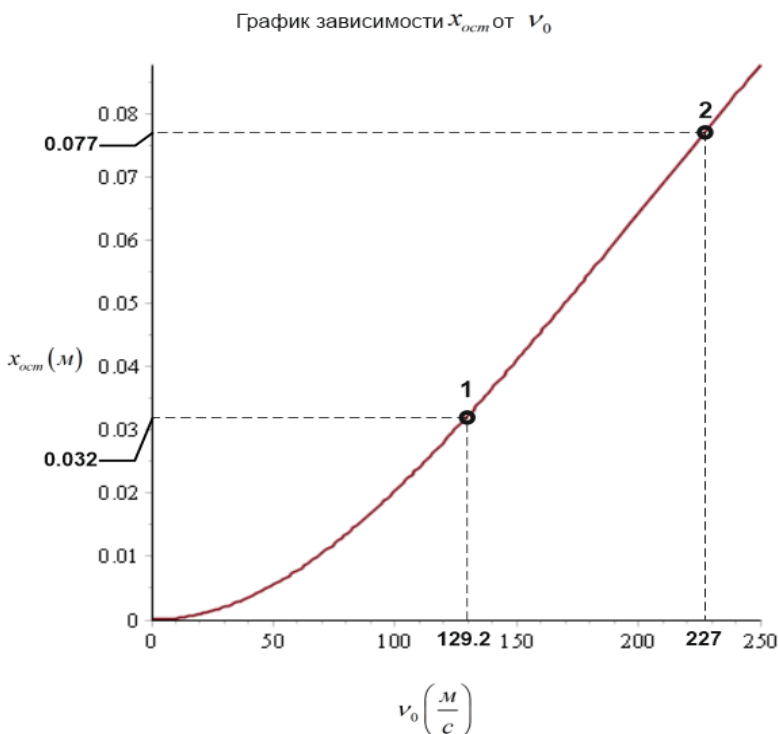


Рис.3 График уравнения (1), где 1,2-номера экспериментов соответственно.

В результате прохождения практики путем аналитического решения были выведены уравнения для нахождения тормозящей силы и расстояния, которое проходит ударник в исследуемой среде.

После проведения динамических экспериментов был произведен расчет параметров высокоскоростного удара на основе метода изолированного элемента (моделей локального взаимодействия).

С помощью программного комплекса Maple произведены сложные вычислительные расчеты и построен график, отображающий поведение исследуемой среды при динамическом нагружении.

В ходе прохождения производственной практики удалось получить опыт проведения динамических экспериментов и работы в программном комплексе Maple. Полученный опыт, навыки и умения будут полезны для профессий в сфере моего обучения.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО «М.К.3 ИНЖИНИРИНГ»

А.М. Геллер

*Институт фундаментального образования, 2м курс;
руководитель практики А.Г. Мясников*

Одним из этапов учебного процесса является прохождение производственной практики на профильных предприятиях в условиях реального производства. В процессе прохождения практики происходят закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения, приобретение обучающимися умений и навыков практической работы по выбранной специальности или профессии.

Производственную практику я проходил в ООО «М.К.3 Инжиниринг» – это проектно-инжиниринговое бюро, основанное в 1904 году инженером Робером Мальдонадо.

ООО «М.К.3 Инжиниринг» достаточно крупное и развитое предприятие. Оно имеет несколько филиалов, в которых суммарно работает более 400 сотрудников, из них – около 100 инженеров. Офисы компании расположены в г. Москва и г. Алма-Ата. За 25 лет существования на рынке предприятием выполнен большой объем работ. Статистические данные показывают, что за год строится более 500 000 кв. м. В качестве заказчиков выступают известные российские и зарубежные корпорации таких известных брендов, как Danon, Ikea, Metro и многие др.

Услуги, которые предлагает компания:

- Проектирование
- Генеральные проектировщики (предпроектная, проектная, тендерная и рабочая документация, авторский надзор)
- Архитектурное проектирование
- Инженерное проектирование
- Генпланирование и планировка территорий
- Подготовка проектов в соответствии с международными экологическими стандартами BREAM
- Консультирование
- Аудит земельных участков и зданий
- Аудит проектной документации
- Оценка осуществимости проекта
- Независимый анализ проекта
- Управление строительством
- Организация и проведение тендеров

- Координация работ подрядных организаций
- Контроль сроков, бюджетов качества
- Организация приемки и передача в эксплуатацию
- Технический заказчик
- Оформление исходно разрешительной документации
- Получение ТУ на подключение к сетям
- Технический надзор, строительный контроль
- Организация ввода в эксплуатацию
- Сопровождение во время гарантийного периода
- Инженерно-геологические и прочие изыскания

Помимо перечисленных выше, компания предоставляет уникальные услуги – например, строительство высотных зданий.

Далее приведены объекты, в работе над которыми я принимал непосредственное участие.



Рис. 1. Колесо обозрения с инфраструктурой

В работе с объектом «Колесо обозрения с инфраструктурой» (рис. 1) мною были разработаны разделы проектной документации:

- пояснительная записка;
- требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства;
- мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности зданий и сооружений (корректировка);
- вертикальный транспорт.

В ходе работы над данным объектом я взаимодействовал с Московской государственной экспертизой.

В работе с объектом «МЕТРО» я осуществлял работу по ведению авторского надзора.

На объекте «Жилой комплекс с подземной автостоянкой» мною были проведены работы по корректировке проектной документации с учетом замечаний экспертизы, а именно:

- водоснабжение и водоотведение;
- отопление, вентиляция и кондиционирование;
- система пожаротушения;
- система электроснабжения.

Помимо перечисленных объектов, во время прохождения производственной практики в мои обязанности также входили:

- подготовка тендерной документации цехов по ремонту горной техники в г. Норильск и г. Кировск;
- выявление объемов работ по замене осветительного оборудования в ТЦ «АШАН» в г. Адыгея с выездом на объект и последующая помощь инженеру-проектировщику систем электроснабжения в разработке рабочей документации при помощи ПК DIALux.

В результате прохождения производственной практики в ООО «М.К.3 Инжиниринг» я приобрёл опыт проектирования различных объектов, опыт работы с чертежами и развил свои лидерские качества. Полученные навыки и умения будут полезны для последующего трудоустройства по специальности.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО "ИНЖССТРОЙСЕРВИС-1"

П.С. Зябков

*Институт фундаментального образования, 1м курс;
руководитель практики А. Г. Паушкин*

Одним из важных этапов в учебном процессе можно выделить прохождение преддипломной производственной практики. С её помощью можно закрепить и связать свои теоретические знания, полученные в университете, с реальной практической работой на выбранном предприятии. Происходит систематизация приобретенных навыков и умений в выбранной специальности и будущей профессии.

Цель практики, определенная в рабочем плане для направления подготовки 15.03.04 «Прикладная математика» включала сбор материалов для выпускной квалификационной работы, закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, принятие участия в конкретном исследовании. С 10.05.2019 г. по 23.05.2019 г. практика проводится в организации, а с 24.05.2019 г. по 06.06.2019 г. в МГСУ. По итогам прохождения практики был сформирован отчет, который включал в себя краткий обзор литературы по теме ВКР, некоторые решенные задачи и основные результаты, полученные в период практики.

В период 10.05.2019 г. по 23.05.2019 г. преддипломная производственная практика проходила в организации «ИнжсСтройСервис-1», занимающийся обследованием и проектированием зданий, сооружений, различных памятников архитектуры.

История создания ООО «ИнжсСтройСервис-1» имеет несколько этапов. Изначально большинство сотрудников продолжительное время работало в лаборатории «Динамика и прочность строительных конструкций» Московского Государственного Строительного Университета. Находящиеся там лаборатории занимались исследованием сейсмостойкости гидротехнических сооружений и объектов атомной энергетики.

В дальнейшем ООО «ИнжсСтройСервис-1» был преобразован в многопрофильный центр с множеством подразделений.

Подразделения организации осуществляют свою деятельность по следующим направлениям:

- техническое обследование зданий и сооружений, в том числе, архитектурных памятников;
- проведение мониторинга работы строительных конструкций зданий и сооружений;

- независимая строительная экспертиза;
- динамические исследования зданий и сооружений (измерение шумов и вибраций, определение сейсмостойкости);
- инженерные и архитектурные обмеры;
- инженерные изыскания;
- усиление конструкций;
- обследование светопрозрачных конструкций.

Ежегодно ООО «ИнжСтройСервис-1» производит работы на более чем 50 объектах.

Помимо этого, организация работает по заказам европейских производственных компаний.

На преддипломной практике в самой организации проводилось следующее:

- краткий экскурс о предприятии;
- подготовка к выпускной квалификационной работе;
- поиск и изучение нужного теоретического материала;
- решение задач по выбранной тематике;
- моделирование и расчет объектов в программном комплексе «ЛИРА» под действием некоторых видов нагрузок.

Значительное количество времени было посвящено изучению моделей упругого основания.

Сначала было рассмотрено упругое основание Винклера и дифференциальное уравнение изгиба балки. Исследовались и сопоставлялись способы расчета бесконечных и полубесконечных балок, а также балок конечной длины для модели с одним коэффициентом постели.

Далее, были рассмотрены модели упругого основания с двумя коэффициентами постели (М. М. Филоненко-Бородич, П. Л. Пастернак).

Выявленные недостатки теории Винклера привели к необходимости создания новой, более совершенной модели упругого основания. Такая модель была предложена в 1922 году Г. Э. Проктором и независимо от него К. Вигхартом. Н. П. Пузыревский и Н. М. Герсеванов внесли большую роль в разработке и внедрении этой модели.

Был также решен ряд тестовых задач для балки на Винклеровском основании с одним коэффициентом постели.

Далее рассматривалась задача Фламана (действие силы на полуплоскость). Расчеты проводились различных сетках в программном комплексе ЛИРА методом конечных элементов. Было установлено, что оптимальной является более густая сетка, потому что она позволяет подробно изучить поведение модели и точнее проанализировать

изополя и значения нормальных и касательных напряжений в элементе.

Также был проведен расчет балки, расположенной на упругой полуплоскости. Балка длиной $L = 6$ м загружена в центре силой $P = 60$ кН. Как известно произведение λL определяет, является балка короткой или длинной.

$$\text{Здесь: } \lambda = \sqrt[4]{\frac{k_0 b}{4EJ}}$$

Ниже в таблице 1 приводятся значения модуля деформации грунта E_0 и соответствующие значения коэффициента постели, которые использованы в расчетах. Можно видеть, что по первой строке таблицы балка относится к категории коротких. В дальнейших строках таблицы её приведенная длина увеличивается.

E_0 (Н/см ²)	\square_0	c (Н/см ³)	c^* (Н/см ³)	k_0 (Н/см ³)	\square (1/см)	$\square L$
2.00E+04	0.3	36.6	44.9	40.8	0.0026124	1.57
8.00E+04	0.3	146.5	179.5	163.0	0.0036944	2.22
2.00E+05	0.3	366.3	448.7	407.5	0.0046455	2.79
3.00E+05	0.3	549.5	673.1	611.3	0.0051411	3.08
8.00E+05	0.3	1465.2	1794.9	1630.0	0.0065697	3.94

Таблица 1. Значения модуля деформации грунта E_0 и полученные соответствующие значения коэффициента постели

Было проведено сравнение результатов различных вариантов расчета при изменении параметра λl . Ниже, выборочно, представлены некоторые из них.

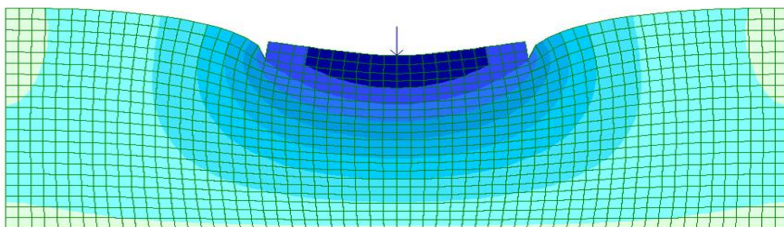


Рис. 1. Изополя перемещений по z при параметре $\lambda l = 1.57$

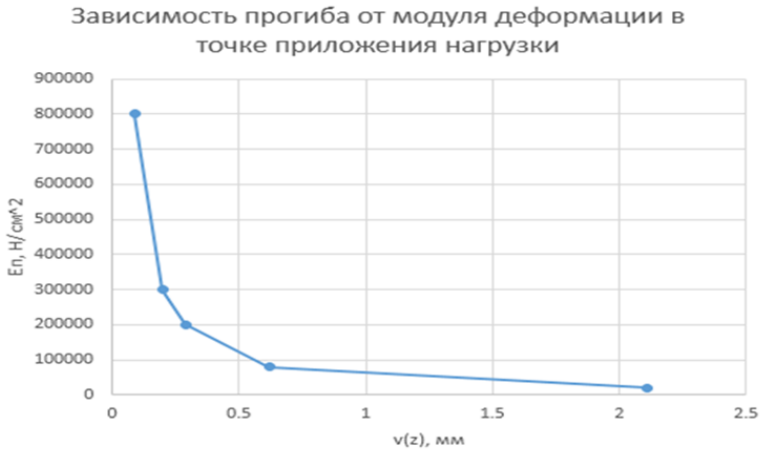


Рис. 2. График, показывающий зависимость прогиба от модуля деформации в точке приложения нагрузки

Произведена оценка полученных знаний и материала и в дальнейшем была успешно использована в выпускной квалификационной работе.

В ходе прохождения преддипломной производственной практики удалось получить некоторый опыт работы в программных комплексах, которые будут полезны для освоения профессии инженера проектировщика или инженера расчетчика.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО «ЦНИИСМ»

В.В. Мельников

*Институт фундаментального образования, 1м курс;
руководитель практики О.А. Васильева*

Одним из этапов учебного процесса является прохождения производственной практики, которая проходит на профильных предприятиях в условиях реального производства. В это время происходят закрепление и конкретизация результатов теоретического учебно-практического обучения, приобретение студентами умения и навыков практической работы по выбранной специальности или профессии.

Моя производственная практика проходила в стенах одного из ведущих предприятий России в области проектирования и производства конструкций из современных полимерных композитных материалов для ракетно-космической техники, транспортного, энергетического, нефтехимического машиностроения и других отраслей промышленности. АО «Центральный Научно-исследовательский институт специального машиностроения» (АО «ЦНИИСМ»), основанный в 1963 году в г. Хотьково и преобразованный в 1993 году в акционерное общество. Вклад АО «ЦНИИСМ» в создание изделий оборонной и ракетной техники отмечен орденами Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени.

АО «ЦНИИСМ» — комплексное многопрофильное предприятие, имеющее в своем составе научно-исследовательские и конструкторские подразделения, опытный завод и центр экспериментальной обработки конструкций, обеспечивающий все виды силовых, тепловых и климатических испытаний.

Взаимодействие структурных подразделений позволяет решать следующие задачи:

- разрабатывать специальные композитные материалы и процессы их переработки;
- создавать методы расчета, осуществлять проектирование, изготовление и экспериментальную обработку конструкций из композитных материалов;
- проектировать и изготавливать технологическое оборудование и оснастку;
- осуществлять опытное и серийное производство, комплексные испытания композитных конструкций различного назначения.

Основные конструкторские и технологические разработки:

- Сосуды и баллоны высокого давления

- Сетчатые конструкции
- Корпуса транспортных и пусковых контейнеров
- Раструбы
- Специальные стеклопластиковые изделия
- Амортизаторы
- Методы изготовления конструкций
- Стендовое и испытательное оборудование для отработки изделий

Моя практика проходила в отделе надёжности и испытания материалов в лаборатории физических и механических испытаний. В этом отделе находится испытательное оборудование для контроля физико-механических и электрофизических характеристик материалов и изделий. Экспериментально-испытательная база оснащена современным испытательным оборудованием, что обеспечивает высокую достоверность получаемых результатов и позволяет проводить испытания образцов материалов, фрагментов натуральных изделий и малоразмерных моделей при кратковременных и длительных статических, циклических и ударных нагрузках.

Экспериментальная база включает в себя:

- испытательные машины различного назначения;
- камеры тепла и влаги;
- камеры тепла и холода;
- камеры с соляным туманом;
- приборы и оборудование для проведения электрофизических измерений.

В процессе прохождения практики мной были проведены испытания на одноосное растяжение, сжатие различных полимерных композитных материалов при разных температурных режимах. Были составлены протоколы испытаний, включающие в себя значения разрывной нагрузки, модуля упругости, прочности материала. Был проведён анализ партий полимерных композитных материалов (ПКМ) на механические свойства и пригодность их к проведению дальнейшего этапа изготовления конструктивных изделий. Получив доступ к базе экспериментальных данных, был проведён анализ процессов старения ПКМ при различных температурных режимах, который вошёл в мою выпускную квалификационную работу (ВКР). Ниже будет предоставлен отрывок из моей работы.

Пример №1. Зависимость предела прочности ВФТ при изгибе от времени выдержки при различных температурах: 1-200°C; 2-300°C; 3-350°C предоставлено на рис.1.

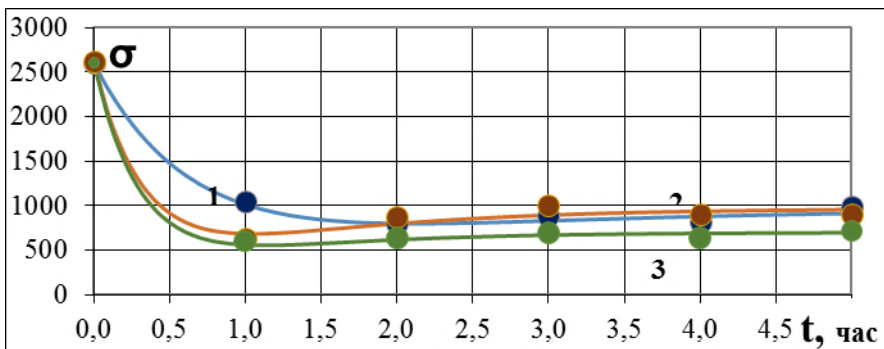


Рис.1 Зависимость предела прочности ВФТ при изгибе от времени выдержки при различных температурах: 1-200°C; 2-300°C; 3-350°C

Стеклопластик ВФТ изготавливается на основе модифицированной фенолформальдегидной смолы и стеклоткани гарнитурного переплетения. Обладает повышенной теплостойкостью, механической прочностью, самозатухает после удаления пламени. Поставляется отдельными компонентами для изготовления на месте потребления. Применяется в качестве конструкционного и электроизоляционного материала с повышенными прочностными свойствами для изготовления изделий, работающих длительно при температуре до 200°C и кратковременно — до 300°C.

Изменение прочности имеет не монотонный характер, на начальном этапе идёт монотонное резкое разупрочнение материала. Это могут быть разрывы проходных цепей в аморфных областях микрофибрилл армирующих волокон, приводящие к снижению прочности и модуля упругости при изгибе, разрывы цепей в трехмерной сетке матричного полимера, разрывы межфазных адгезионных связей, приводящие к снижению адгезионной прочности в КМ. Но на последующее участке снижение прочности замедляется и с малой скоростью возрастает. Это может быть образования дополнительного количества вторичных связей, способных воспринимать и нести нагрузку (упрочнение на позднем участке). Эту роль может выполнять образование новых швов (доотверждение), рекомбинация разорванных связей и релаксация перенапряженных связей. С увеличением времени выдержки выходит на плато. Эта кинетическая модель описана в пункте 2.2.3 моей ВКР. Процесс изменения характеристики описан уравнением:

$$\sigma = \sigma_0 \cdot \exp(-k_1 t) + \sigma_\infty (1 - \exp(-k_2 t))$$

Параметры σ_∞ и σ_0 определяют непосредственно из эксперимента и для завершённого кинетического описания процесса старения

необходимо определить константы k_1 и k_2 . Эти параметры методом минимизации целевой функции. Ко всем моделям процессов старения ПКМ, описанных в моей ВКР, были написаны программы в программном комплексе MATLAB, для минимизации целевой функции, выводящие все необходимые кинетические коэффициенты.

Как видно из рис. 1 наблюдается удовлетворительное согласие экспериментальных и расчётных данных, полученных в рамках рассмотренной модели.

В ходе прохождения производственной практики удалось получить опыт работы с чертежами, испытательными машинами, и погрузиться в процесс обработки экспериментальных данных и в составлении протоколов. Полученные опыт, навыки и умения будут полезны для освоения профессии инженера-расчетчика и инженера-конструктора.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ НИЦ НИСС НИУ МГСУ

С.Р. Мингазова

*Институт фундаментального образования, 2м курс;
руководитель практики М.К. Агаханов*

Производственная практика является важной составной частью учебного процесса и подготовки высококвалифицированных специалистов, так как помогает закрепить полученные знания в процессе обучения практическими навыками и примерами.

Местом прохождения производственной практики являлось Научно-исследовательский центр «Надежность и сейсмостойкость зданий и сооружений» (НИЦ НиСС) Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (НИУ МГСУ).

В сферу деятельности НИЦ НиСС входит выполнение работ по проектированию и расчету зданий и сооружений, в том числе уникальных и строящихся в сейсмических районах. В научно-исследовательском центре проводятся исследования в области новых эффективных систем сейсмоизоляции, а также разрабатываются и совершенствуются методы их расчета. Некоторые направления деятельности НИЦ НиСС:

- Расчеты зданий и сооружений на особые сочетания нагрузок, в том числе: устойчивость к прогрессирующему обрушению, сейсмические, взрывные, ударные, пожарные.
- Выдача заключений о прочности, устойчивости и надежности проектируемых и эксплуатируемых зданий и сооружений.
- Научно-техническое сопровождение проектирования и строительства.
- Разработка специальных технических условий (СТУ) на проектирование зданий и сооружений.
- Разработка проектной документации (стадия «Проект», «Рабочая Документация»).
- Оптимизация конструктивных решений зданий и сооружений с целью снижения стоимости при обеспечении требуемого уровня надежности и безопасности.
- Рекомендации по сейсмо- и виброзащите зданий и сооружений.

НИЦ НиСС принял участие в реализации таких масштабных проектов, как Олимпийские объекты г.Сочи, международный аэро-

порт «Большое Савино» г.Пермь, стадион «Зенит» г.Санкт-Петербург и др.

В период прохождения производственной практики на базе НИЦ НиСС НИУ МГСУ был проведен поверочный расчет основных несущих элементов железобетонного монолитного фундамента под технологичный объект промышленного предприятия на следующие виды воздействий:

- эксплуатационные нагрузки;
- сейсмические воздействия (проектное землетрясение (ПЗ) и максимальное расчетное землетрясение (МРЗ));
- устойчивость к прогрессирующему обрушению.

Расчет производился в программном комплексе «Лира-САПР» (Рис.1).

Перед началом расчетов подробно были изучены нормативные документы, применяемые в строительстве и руководство пользователя ПК, в котором проводился расчет [1-7].

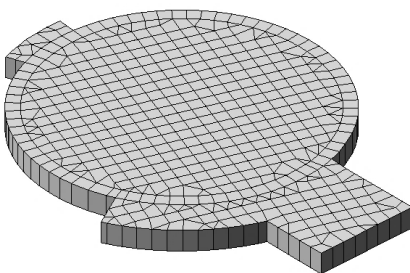


Рис.1 Конечноэлементная модель фундамента с демонстрацией сечений элементов

При моделировании использовались Тип 42, 44 универсальные треугольный и четырехугольный КЭ оболочки. Конечным элементам была назначена следующая жесткость (Рис.2):

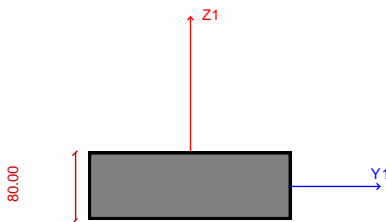


Рис. 2 Жесткость 1 «Пластина Н 80»

После выполнения расчетов были получены максимальные вертикальные перемещения, максимальные изгибающие моменты в плите, давления под подошвой, частоты собственных колебаний, армирование.

Анализа полученных результатов показал, что прочность и устойчивость железобетонных элементов фундамента обеспечена. Осадки фундамента не превышают предельных нормативных значений.

В результате прохождения производственной практики все цели были достигнуты, все задачи решены в полном объеме, профессиональные компетенции приобретены. Знания, умения, навыки, полученные за период прохождения производственной практики, явились отличным стимулом в освоении будущей специальности, позволили практически реализовать теоритически изученные материалы, получить профессиональный опыт и сформировать общее представление о специфике деятельности выбранного направления обучения.

Выражаю благодарность руководству и сотрудникам НИЦ НиСС НИУ МГСУ.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ АО «СК «РУССТРОЙИНВЕСТ»

Р-Р. В. Разакова, А.Д. Чалых

*Институт фундаментального образования, 2м курс;
руководитель практики А.Г. Мясников*

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС) производственная практика является обязательной частью образовательной программы по направлению подготовки 15.04.03.«Прикладная механика». Производственная практика основана на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих основных дисциплин: «Теоретические основы методов компьютерного моделирования», «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг», «Экспериментальные и теоретические методы механики сплошных сред». Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен знать:

- виды нагрузок;
- методы расчета конструкций при действии различных нагрузок;
- физические свойства бетона, стали и композитных материалов;
- сущность железобетона;
- физико-механические свойства железобетона;
- основные виды арматуры и арматурных изделий;
- основные положения метода расчета конструкций по предельным состояниям; расчет элементов каменных и армокаменных конструкций;

уметь:

- определять усилия в однопролетных и многопролетных балках, рамах, элементах ферм, арок, пластин, при различных условиях опирания; построить эпюры усилий в различных элементах конструкций;
- законструировать сборный ригель, колонну, фундамент и монолитное перекрытие; составить спецификацию арматуры на перечисленные несущие конструкции;

иметь навыки:

- определения напряженно-деформированного состояния в однопролетных и многопролетных балках, рамах, элементах ферм, арок, пластин, при различных условиях опирания;
- применения основ проектирования железобетонных— (обычных и предварительно напряжённых), каменных и армокаменных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечения на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок.

Целью «Производственной практики» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области инженерных расчетов с помощью инновационных программных комплексов, принципов проектирования зданий, сооружений, приобретение профессиональных навыков, знакомство с проектной документацией, со структурой проектной организации. Важной целью производственной практики является приобщение студента к социальной среде проектной организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи производственной практики:

- изучение проектной документации;
- приобретение опыта разработки рабочих чертежей;
- ознакомление с программными комплексами для расчета несущих конструкций и несущих систем; развитие творческой активности студентов.

Я проходила производственную практику в строительной компании АО «СК «РусСтройИнвест». Этапы, которые были пройдены во время моей практической деятельности:

- Вводная лекция руководства по поводу техники безопасности при работе;
- Знакомство с коллективом. Краткое описание разрабатываемых проектов;
- Выдача задания;
- Промежуточный контроль выполнения задания;
- Проверка всех результатов работы;
- Написание отчета;

Моим основным заданием было - произвести расчет конструктивной схемы здания детского сада на статические и динамические нагрузки и воздействия в ПК Лира САПР.

Рассматриваемое здание – детский сад на 200 мест. Здание будет располагаться по адресу: Московская область, г. Ивантеевка.

Уровень ответственности здания – класс сооружения КС-2 (нормальный) (согласно ГОСТ 27751; №384-ФЗ).

Шаг разбиения на конечные элементы принят равным 0,6 м.

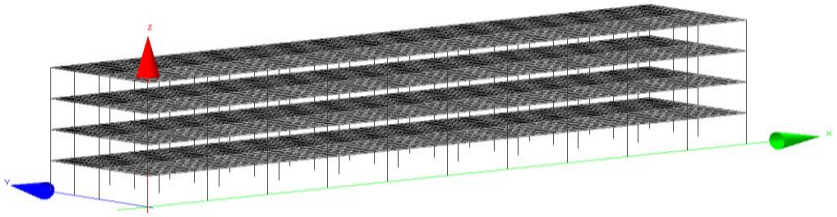


Рисунок 1. Общий вид расчетной модели

Модуль упругости элементов принят равным значению начального модуля деформаций бетона при продолжительном действии нагрузки, определяемого по СП 52-101-2003 см. рис.2

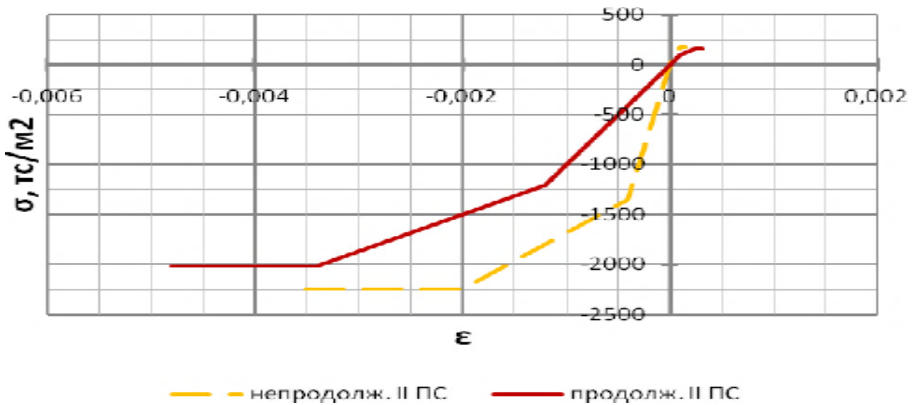


Рисунок 2. Диаграмма σ - ϵ для бетона В30 при относительной влажности воздуха окружающей среды 40-75%

Наименование нагрузки	Ед. изм.	Норм. знач.	γ_f	Расч. знач.
Соб. вес несущих конструкций	-	ЛИРА-САПР 2013*	1,1	ЛИРА-САПР 2013*
Соб. вес ограждающих конструкций (много-слойная конструкция)	тс/п. м	0,73		0,80

Соб. вес пола 1 эт. (многослойная конструкция)	тс/кв. м	0,186	1,3	0,2418
Соб. вес пола 2, 3 и 4 эт. (многослойная конструкция)	тс/кв. м	0,109	1,3	0,1417
Соб. вес кровли (многослойная конструкция)	тс/кв. м	0,352		0,426
Активное давление грунта**	тс/п. м	0,43z	1,15	0,5z
Соб. вес перегородок	тс/кв. м	0,06	1,3	0,078
Снеговая	тс/кв. м	0,098	1,4	0,1372
Полезная на перекрытие	тс/кв. м	0,2	1,2	0,24

Таблица 1. Нагрузки и воздействия

Строительная компания АО АО «СК «РусСтройИнвест» занимается строительством различных зданий, в большей степени общественных. Были построены несколько жилых комплексов, бизнес центры, детские сады и школы. Специалистов АО «СК «РусСтройИнвест» объединяет одна общая идея - строить для комфортной и счастливой жизни, радовать окружающий мир современной архитектурой и качественным строительством. АО «СК «РусСтройИнвест» - это молодая, энергичная, слаженная команда профессионалов-единомышленников с большим опытом и серьёзными намерениями воплотить всё лучшее в жизнь, творчески используя свой потенциал и современные технологии проектирования и строительства. Мои впечатления от работы в данной компании являются положительными. Пройдя практику в АО «СК «РусСтройИнвест» я познакомилась с оформлением строительной документации, составлением смет в ПК и расчетом конструкций на нагрузки и воздействия, используя программный комплекс ЛИРА САПР.

ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА БАЗЕ ООО "МКЗ ИНЖИНИРИНГ"

Н.А. Чернов

*Институт фундаментального образования, 2м курс;
руководитель практики А.Г. Мясников*

Моя практика проходила на базе проектно-инжинирингового бюро ООО "МКЗ Инжиниринг", основанного в 1904 году.

Это достаточно крупное и развитое предприятие, имеющее несколько филиалов, в которых суммарно работает более 400 сотрудников, из которых около 100 инженеров. Офисы компании расположены в Москве и Алматы. За 25 лет существования на рынке предприятием выполнен большой объем работ. В среднем за год строится более 500 000 кв. м. В качестве заказчиков выступают, в том числе известные российские и зарубежные бренды, такие как Danon, Ikea, Metro и многие др.

Услуги, которые оказывает компания – следующие:

- Проектирование
- Консультирование
- Управление строительством
- Технический заказчик

Также предприятие оказывает уникальные услуги, например, строительство высотных зданий.

В качестве задания на практику мне предложили выполнить расчет проектируемых конструкций здания на вертикальные, горизонтальные и ветровые нагрузки, который включал:

- Вычисление прогибов, усилий, проверку принятых сечений конструкций и подбор диаметра арматуры.

- Проведение проверки по двум предельным состояниям.

- Выполнение задания я начал с изучения нормативных документов, на основании которых осуществляется проектирование, а именно:

- Федеральный закон от 25.12.2009 г. №384 – ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

- СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85*) «Нагрузки и воздействия. Общие положения»

- СП 63.13330.2012 (СНиП 52-01-2003) «Бетонные и железобетонные конструкции»

- СП 16.13330.2011 (СНиП II-23-81*) «Стальные конструкции»

и других действующих нормативных документов согласно перечню национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил).

В процессе создания расчетной конечно-элементной модели было учтено много расчетных предпосылок, основными из которых были следующие:

- В расчетах строительных конструкций учтены все виды нагрузок соответствующих функциональному назначению и конструктивному решению здания

- Расчетные модели строительных конструкций и основания отражают действительные условия работы здания или сооружения, отвечающие рассматриваемой расчетной ситуации

- В процессе обоснования выполнения требований механической безопасности учтены следующие расчетные ситуации (установившаяся ситуация, имеющая продолжительность того же порядка, что и срок эксплуатации здания или сооружения, и переходная ситуация, имеющая небольшую по сравнению со сроком эксплуатации здания продолжительность)

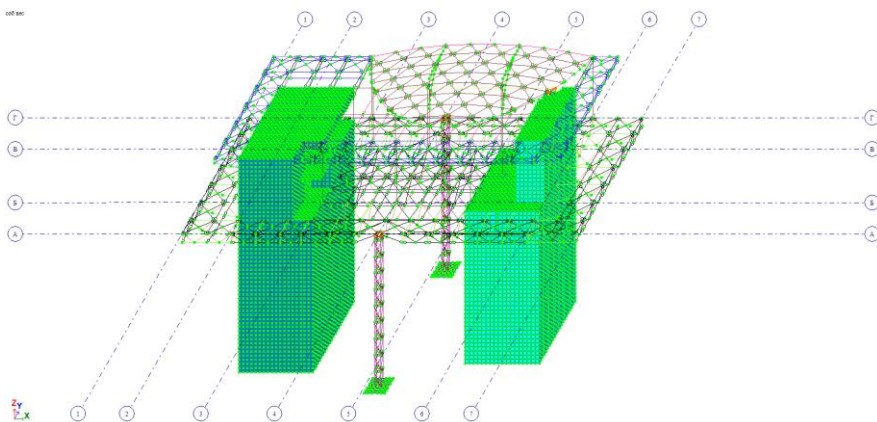


Рисунок 1. Общий вид расчетной модели

В расчетной схеме (рисунок 1) использованы следующие стержневые виды конечных элементов:

- Конечные элементы оболочек
- Треугольный элемент типа 42
- Четырехугольный элемент типа 44
- Элемент типа 51
- Элемент типа 55

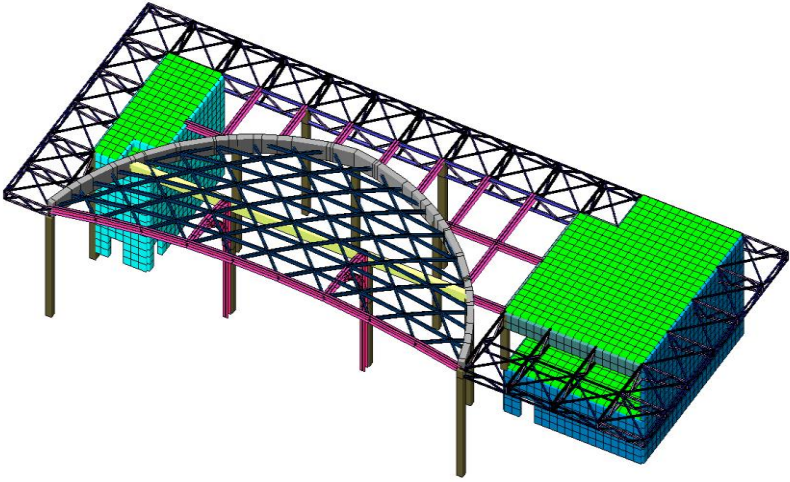


Рисунок 2. Модель с указанием сечений элементов

После сбора нагрузок был произведен статический расчет. В результате которого, в том числе были получены перемещения лестнично- лифтовых узлов:

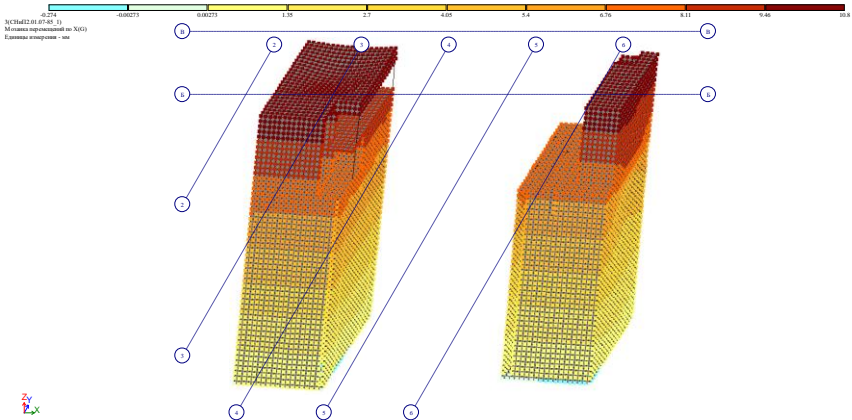


Рисунок 3. Мозаика перемещений X

Было проведено их армирование:

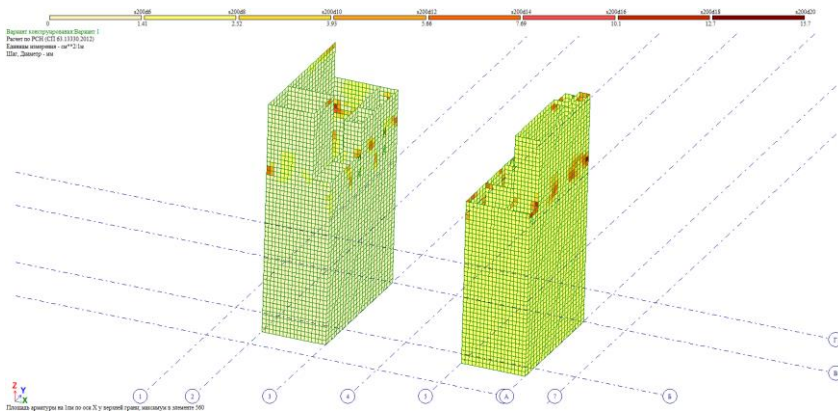


Рисунок 4. Площадь полной арматуры на 1мм по оси X у верхней грани

В проектной документации также приведены расчеты остальных элементов конструкции, таких как фермы, колонны, основание. Кроме этого произведен анализ устойчивости.

В период с 31 мая по 9 июля я проходил производственную практику. За время работы мне удалось многое узнать. Я ознакомился с организационной структурой предприятия строительной отрасли, также я получил опыт работы с коллективом, в результате которого я понял, что коммуникация – основа успешного и быстрого выполнения поставленной задачи. Я изучил содержание технического задания на проектирование. Кроме этого хочется отметить, что у меня появилась возможность применить теоретические знания, полученные во время обучения в университете, к проектированию реальной конструкции.