



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Энергомашиностроение»

КАФЕДРА «Экология и промышленная безопасность»

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Студенты: Матвеева Варвара Валерьевна
Тутманова Рената Радмировна

Вид практики: Производственная

Место практики: г. Москва

Руководитель практики: Старостин Игорь Иванович

2024 г.

Содержание

Производственная практика бакалавров 3 курса 2024	3
Музей воды АО Мосводоканал	5
Курьяновские очистные сооружения	7
ООО «Хартия» Мусоросжигательный завод №4	10
Музей пожарной охраны	12
НЦУКС МЧС	15
- АО «Казанское моторостроительное производственное объединение»	16
- ООО «Газпром трансгаз Томск»	18
- ОАО «РЖД»	20
- АО Концерн «Моринформсистема-Агат»	21
- ЦИС НИИЖБ Полигон	22
- ПАО «Авиационная корпорация «Рубин»	24
Управление охраны труда МГТУ им. Н.Э. Баумана	25
Итог	26

Производственная практика бакалавров 3 курса 2024 (учебно-ознакомительная)

Для студентов третьего курса производственная практика является первым практическим опытом, связанным с будущей профессией. Целью является знакомство со структурой и работой предприятий, которые соответствуют различным направлениям подготовки бакалавров (Техносферная безопасность).

Производственная практика студентов ставит перед собой следующие задачи:

- Получение новых и закрепление уже имеющихся знаний, приобретённых в процессе обучения в университете и прохождения учебной практики;
- Изучение технологии работы и получение профессиональных навыков;
- Знакомство студентов с реальными условиями работы, с которыми они столкнутся после окончания обучения;
- Получение информации, необходимой для выбора специализации на четвёртом курсе.

Практика построена наиболее логичным образом, так как сначала идет теоретическое знакомство, после – практическое. Предложенный набор объектов практики меняется от года к году, но принцип остается. Таким образом в 2024 году студентами были посещены следующие предприятия:

1. Музей Воды – АО «Мосводоканал»;
2. Курьяновские очистные сооружения;
3. ООО «Хартия» Мусоросжигательный завод №4;
4. Музей пожарной охраны;

5. Главное управление «Национальный центр управления в кризисных ситуациях» структура Министерства МЧС России;

6. Управление охраны труда МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Также рядом студентов были заключены индивидуальные договора на предприятиях различных отраслей в отделах безопасности Москвы и Московской области и субъектов РФ, некоторые из них при помощи Управления образовательных технологий (Цибизова Т. Ю.) под руководством Комковой Татьяны Юрьевны.

1. АО «Казанское моторостроительное производственное объединение»;

2. ООО «Газпром трансгаз Томск»;

3. ОАО «РЖД»;

4. АО Концерн «Моринформсистема-Агат»;

5. ЦИС НИИЖБ Полигон;

6. ПАО «Авиационная корпорация «Рубин».

Музей воды АО Мосводоканал

В первый день студенты посетили «Музей воды», где познакомились с историей развития московского водопровода и систем канализации, узнали о трудностях, с которыми приходилось сталкиваться, чтобы прийти к той системе, которая функционирует на данный момент.

Музей разделен на два этажа, на первом из них все залы посвящены историческим событиям, начиная с создания первых трубопроводов и водонапорных башен, там же мы узнали как развивались централизованные системы водоснабжения и канализации Москвы. Стоит отметить, что экспозиции интересно и наглядно представлены как исторически, так и технологически, благодаря чему наиболее наглядно видно весь масштаб проделанной годами работы.



а)



б)

Рис. 1 а) – Студенты в историческом зале; б) – Макет канализации Москвы XIX-XX вв.

Второй этаж посвящен современным технологиям водоочистки и водоподготовки. Там мы ознакомились с каждым этапом обработки как сточных, так и природных вод. Схематично увидели работу решеток, первичных и вторичных отстойников, УФ-обеззараживателей, аэротенков, метантенков и декантеров.



а)



б)

Рис. 2 а) – Технологическая схема очистки природных вод;
б) – Зал современного водоснабжения и канализации Москвы

Заведующая музеем Божнева Оксана Георгиевна подробно рассказала о каждом этапе подготовки воды, делала акценты на важных моментах, которые пригодятся в будущем тем, кто решит связать свою будущую профессию с этой отраслью.

По мнению студентов экскурсия была увлекательной и очень информативной. Большой интерес вызвали действующие макеты сооружений, электрифицированные карты источников водоснабжения, схемы технологических процессов очистки природной и сточной вод на больших экранах.

Курьяновские очистные сооружения

После теоретического знакомства с московским водоканалом в «Музее воды» мы отправились на Курьяновские очистные сооружения, чтобы своими глазами увидеть как происходит каждый этап очистки воды.

Курьяновские очистные сооружения (КОС) являются крупнейшими в Европе и рассчитаны на максимальную производительность 3 млн. м³ в сутки. Обеспечивают прием и очистку хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод северо-западного, западного, юго-западного, южного, юго-восточного районов Москвы (60% территории города) и, кроме того, ряда городов и населенных пунктов Подмосковья.

КОС работают по технологической схеме полной биологической очистки с удалением биогенных элементов: первая ступень – механическая очистка, включающая процеживание воды на решетках, улавливание минеральных примесей в песколовках и отстаивание воды в первичных отстойниках; вторая ступень – биологическая очистка воды в аэротенках и вторичных отстойниках. Часть биологически очищенных сточных вод подвергается доочистке на скорых фильтрах и используется для нужд технического водоснабжения КОС.



Рис. 3 – Решетки механической очистки



а)



б)

Рис. 4 а) – Первичный отстойник; б) – Вторичный отстойник



Рис. 5 – Вид со смотровой площадки



Рис. 6 – Студенты на смотровой площадке

Начиная с 2012 года все сточные воды, прошедшие полный цикл очистки на Курьяновских очистных сооружениях, подвергаются ультрафиолетовому обеззараживанию перед сбросом в реку Москву. Благодаря этому показатели бактериальной загрязненности биологически очищенной воды КОС достигли нормативных значений, что благотворно сказалось на качестве воды Москвы и санитарно-эпидемиологическом состоянии акватории в целом.



Рис. 7 – Главный вход

После прохождения экскурсии по территории Курьяновских очистных сооружений у студентов остались положительные впечатления, появились знания о практической работе предприятия по очистке воды, также всех поразил масштаб производства, расположенном более чем на 200 га. Выражаем благодарность Чурбановой Марине Николаевне и Бузиновой Анне Игоревне за проведенную экскурсию.

ООО «Хартия» Мусоросжигательный завод №4

Перед входом на Мусоросжигательный завод №4, первое на что мы обратили внимание помимо большой территории, было табло, на котором отображались концентрация и выбросы загрязняющих веществ, которые не превышали значения ПДК и ПДВ. Находясь на территории объекта, первым делом мы прошли вводный инструктаж, на котором познакомились с технологией сбора, переработки твердых коммунальных отходов (ТКО) и системой очистки атмосферы от выбросов. После инструктажа надели средства индивидуальной защиты (одноразовые костюмы, перчатки, каски) и направились внутрь завода.



Рис. 8 – Студенты после инструктажа

Сначала студенты посетили цех сортировки, где наглядно увидели как происходит разделение отходов в зависимости от их материала (пластик, металл, стекло и т.д.), данный процесс производится вручную. После посетили помещение, где происходит компоновка разделенных отходов. Сам процесс сжигания мусора на заводе осуществляется в печах при высоких температурах

до 900 °С, что позволяет полностью уничтожить опасные вещества и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Наибольший интерес у студентов вызвала работа оператора сортировки, поскольку интересен процесс и внушительные размеры аппарата, который поднимает ТКО и перемещает их в печь.

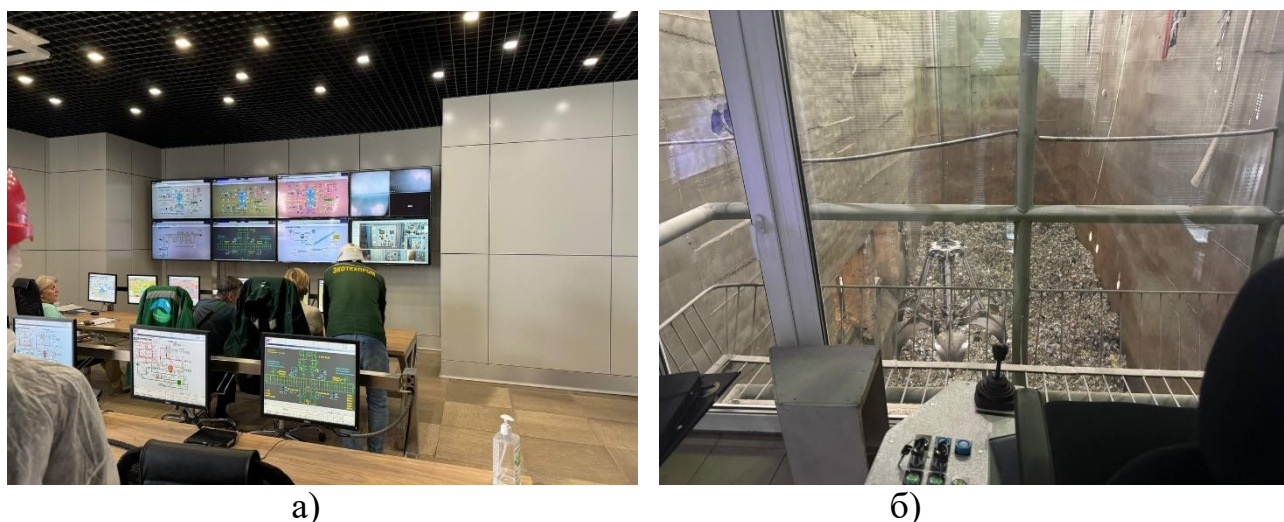


Рис. 9 а) – Зал управления; б) – Рабочее место оператора сортировки

Территория Мусоросжигательного завода №4 достаточно большая, но несмотря на это, вне помещений запах отсутствовал, это говорит о эффективной организации системы вентиляции и соблюдении требований работы предприятия. Признательны Архиповой Ирине Николаевне (отдел охраны труда) и Хадалову Леониду Павловичу (главный инженер) за познавательную экскурсию и возможность посетить такое масштабное предприятие.

Музей пожарной охраны

Музей пожарной охраны состоит из семи залов, где мы узнали об истории пожарной службы, государственном пожарном надзоре, о героях сражений с огнем, сигнализациях и системах автоматического пожаротушения, пожароспасательном оборудовании.

Экскурсия для студентов была проведена Минаевой Людмилой Александровной, которая на протяжении всего рассказа делилась с нами не только историей и наиболее значимыми событиями, но и интересными фактами. Например, тем, что Москва полностью сгорала 13 раз; раньше все пожарные ездили на лошадях, и каждому району города соответствовали лошади своей масти, благодаря этому можно было понять, где произошло возгорание.



Рис. 10 – Первый исторический зал

Не обошли стороной информацию о том, что делать в случае возникновения пожара у себя дома, о мерах безопасности в метро.



а)



б)

Рис. 11 – а, б) Макет Большого театра

Также посетили залы, где представлена форма и современное оборудование для борьбы с пожарами, нам рассказали их принцип работы и предоставили возможность примерить на себя форму пожарного.



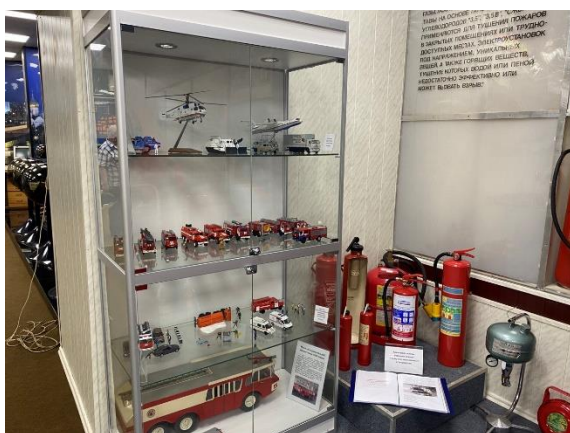
Рис. 12 – Студенты в форме



а)



б)



в)



г)

Рис. 13 а, б, в, г) – Зал современных устройств пожаротушения

Актуальность темы, доброжелательность и заинтересованность экскурсовода оставили массу положительных впечатлений от посещения музея. Каждый для себя узнал что-то новое, особенно полезно было для будущих специалистов в области ЧС.

НЦУКС МЧС

Экскурсия в НЦУКС МЧС началась с информационного центра, где располагаются рабочие места операторов, о каждой должности которых нам подробно рассказали. Круглосуточно в национальный центр управления в кризисных ситуациях поступает информация от различных источников, здесь же происходит прогнозирование возможных чрезвычайных ситуаций и варианты устранения возможных последствий.

После мы посетили зал официальных заседаний, где нас познакомили с историей МЧС России, рассказали о структуре и масштабных чрезвычайных ситуациях.



Рис. 14 а) – Зал официальных заседаний; б) – Студенты в НЦУКС МЧС

Студенты были очень довольны посещением Главного управления НЦУКС МЧС России, так как смогли ближе ознакомиться с будущим профилем обучения, посмотреть на работу большого количества людей и задать все интересующие их вопросы.

Студенты, проходившие практику по индивидуальным договорам, поделились своим опытом. На ряде режимных объектов ограничена съемка, поэтому нижеприведенное количество фотографий ограничено.

АО «Казанское моторостроительное производственное объединение»

Студенты попали в отдел главного эколога, который занимается организацией производственного экологического контроля, разработкой нормативно-разрешительной документации и обеспечением результативности функционирования системы экологического менеджмента.

За время прохождения практики им удалось посетить гальваническое и термическое производство, станцию нейтрализации, деревообрабатывающий и инструментальный цех, ознакомиться с документацией, паспортами на очистные сооружения, программами, в которых работают сотрудники отдела, а также посетить аккредитованную лабораторию, которая занимается взятием проб сточных вод и атмосферного воздуха.

Один из студентов попал в отдел охраны труда и промышленной экологии, который занимается огромным спектром задач: начиная от проведения вводного инструктажа и заканчивая контролем обеспечения рабочих водой в жаркую погоду. Практика началась с экскурсии по всему предприятию, последующие дни сопоставляли наличие у рабочих и профессиональных заболеваний, и несчастных случаев на производстве.



Рис. 15 – Студенты на фоне КМПО

Студенты узнали много полезной информации о работе отделов экологии и охраны труда, о взаимодействии с другими подразделениями предприятия по обеспечению охраны окружающей среды.

ООО «Газпром трансгаз Томск»

Во время прохождения практики, студенты посетили объекты объединения ООО «Газпром трансгаз Томск», которое занимается транспортировкой и доставкой природного газа с мест добычи до заказчика. Газопровод "Сила Сибири" – это магистральный газопровод, который транспортирует газ с Ковыктинского месторождения в Иркутской области и Чайандинского в Якутии – российским потребителям на Дальнем Востоке и в Китай. По всей его длине действуют 8 компрессорных станций, которые предназначены для поддержания необходимого давления газа в магистрали. Студентами были посещены две из них: КС-7 «Сивакинская» и КС-6 «Сковородинская».



Рис. 16 – Студенты на фоне информационной таблички КС-7

За время практики, под руководством инженера по охране труда, они посетили Ливневые очистные сооружения (рис. 17 а), Канализационные очистные сооружения (рис. 17 б), бункер на случай экстренной эвакуации при чрезвычайных ситуациях или стихийных бедствиях.



а)



б)

Рис. 17 а) – Очистка ливневых стоков с помощью микроорганизмов;

б) – Очистка канализационных стоков с помощью микроорганизмов

В сопровождении сменного инженера студенты посетили линию аппаратов первичной подготовки и очистки газа, поступающего на станцию.



Рис. 18 – Очистные и газоподготовительные сооружения

ОАО «РЖД»

Прохождение практики было в центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД в отделе по охране труда. В первую неделю провели в главном офисе компании, получая теоретические знания о работе и деятельности компании, и выполняя разные задания, поручаемые главным специалистам в области охраны труда.

В последующие дни после вводного инструктажа сначала знакомили с пожарной безопасностью, организуемой на заводах, далее поручили организовать рабочее место для металлорежущего производства на заводе. Кроме того, был сделан анализ офисного здания, в котором нужно было найти все недостатки по пожарной безопасности, рассчитать какое количество огнетушителей должно быть на каждом этаже и почему именно используются огнетушители типа ОП-4(з) (огнетушитель порошковый). Также студенты ознакомились с рабочей деятельностью специалистов по охране труда в данной компании и им поручили заняться распределением СИЗ для различных сотрудников разных заводов (котельных), объединяя схожие компоновки в единую группу с целью экономии денежных ресурсов и времени.



а)



б)

Рис. 19 а, б) – Студенты на предприятии

АО Концерн «Моринформсистема-Агат»

Студенты ходили с начальником отдела охраны труда, начальником отдела пожарной безопасности и начальником службы по энергетике (главный энергетик) выявлять нарушения требований по охране труда. Они проверяли журналы проведения инструктажей, организацию рабочего места, пожарную безопасность и электробезопасность.

Помимо этого, проверяли сроки эксплуатации инвентаря и удостоверения на некоторые должности рабочих. Даже выявили замечания, такие как замена лампочки без отключения напряжения, и нарушения в организации рабочего места – отсутствие потолочной плиты. На рисунках изображены некоторые участки, в которых проводили проверку.



Рис. 20 – Слесарно-сборочный участок



Рис. 21 – Термический участок

ЦИС НИИЖБ Полигон

Практика проходит в компании ЦИС НИИЖБ Полигон, которая занимается проверкой различных объектов на соблюдение требований пожарной безопасности. К примеру, берем образцы обработанных деревянных конструкций и проверяем на сколько устойчиво противопожарное покрытие (рис. 22), измеряем степень красочного покрытия металлических конструкций (рис. 23), проверяем пожарные лестницы на прочность (рис. 24), проверяем работоспособность вентиляции при пожаре (рис. 25), а также проводим работу с документацией в офисе (рис. 26).

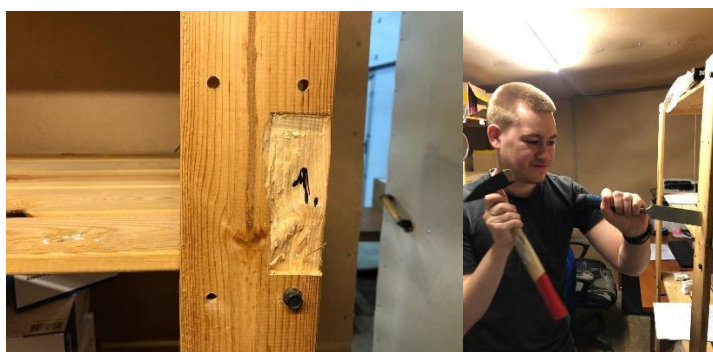


Рис. 22 – Проверка покрытия



Рис. 23 – Измерения



Рис. 24 – Пожарные лестницы



Рис. 25 – Проверка вентиляции

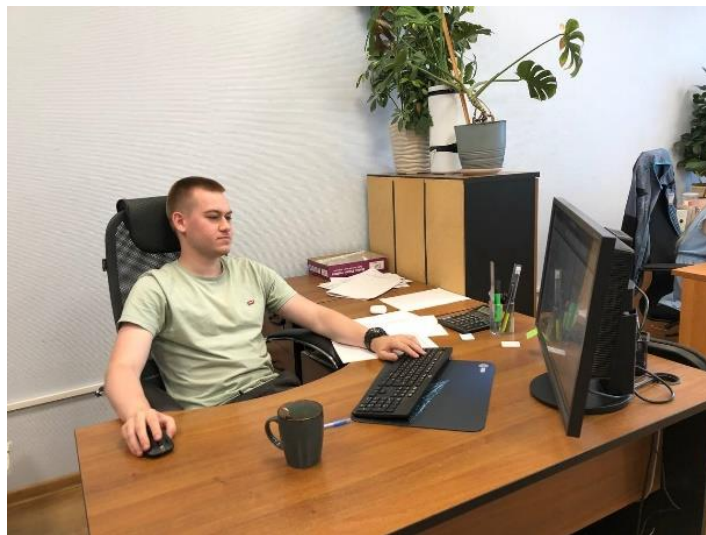


Рис. 26 – Работа в офисе

ПАО «Авиационная корпорация «Рубин»

Основным видом деятельности предприятия ПАО «Авиационная корпорация «Рубин», расположенном в Московской области, г. Балашиха, является: разработка и выпуск гидравлических, тормозных систем и комплектующих их агрегатов, колес и тормозов летательных аппаратов, насосов, агрегатов управления и регулирования потоком жидкости и т.д.

Практика проходила в отделе «Охрана окружающей среды». В ходе практики студент ознакомился с рядом нормативных документов и актов, а также рядом проектов и отчетов, благодаря которым обеспечивается защита окружающей среды в санитарной зоне предприятия.

Важную роль в работе данного предприятия занимают процессы электроосаждения, в ходе которых образуется большое количество стоков, опасных для окружающей среды. Поэтому одной из основных задач отдела экологической безопасности является нейтрализация данного вида отходов. Это становится возможно благодаря цеху «Очистные сооружения гальванических стоков», в котором расположена новейшая система очистки сбросов гальванического производства. Были изучены физические и химические процессы, на которых основан принцип работы данных очистных сооружений.



Рис. 27 – Фото внутри предприятия



Рис. 28 – Памятник ПАО АК «Рубин»

Управление охраны труда МГТУ им. Н.Э. Баумана

Заключительной частью летней практики является работа студентов на базе управления охраны труда университета. Студентов разделили на три отдела, каждый из которых связан со специальностью. Независимо от отдела, перед началом работы все студенты прошли инструктажи.

В первом из отделов, который связан с направлением ЧС, студентам поручили разработать план эвакуации для различных этажей корпуса Энергомашиностроение, а также упрощенную схему организации убежищ. Во втором отделе студенты вновь и более подробно ознакомились со специальной оценкой условий труда (СОУТ) и оценкой уровней рисков на рабочем месте. Их практической задачей было произвести оценку уровня рисков любых профессий на выбор для обучения матричному методу оценки. В последнем, но не по значимости, отделе студенты делали журналы движения отходов на 2 квартал по МГТУ, расчеты отходов сварочных отделов корпуса Машиностроительных технологий, расчет платы негативного воздействия окружающей среды по журналам ЖДО.

Производственная практика является неотъемлемой частью в процессе обучения каждого студента, так как она дает возможность укрепить имеющиеся знания, получить представление о реальной работе по выбранной специальности. Наряду с экологией, БЖД, ЧС по ходу экскурсий на предприятиях обучающиеся наглядно познакомились с организацией систем вентиляции на предприятиях и защитой от шума. Студенты положительно оценивают пройденную практику, они получили ценный опыт, большое количество полезной и важной информации.

Выражаем большую благодарность руководителям и организаторам практики, а также сотрудникам всех предприятий, которые мы посетили во время прохождения практики.

Информацию подготовили студенты группы Э9-62Б Матвеева Варвара и Тутманова Рената.