

УДК 37.072

Влияние Студенческого конструкторского бюро на инженерное образование

Казаков Ярослав Александрович¹

kazakovya00@mail.ru

Костюков Иван Сергеевич²

kostyukov_is@paoktz.ru

¹ КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, Россия² ПАО «Калужский турбинный завод», Калуга, Россия

Аннотация. Рассмотрен личный опыт работы в Студенческом конструкторском бюро (СКБ) при ПАО «Калужский турбинный завод» как важный этап профессионального становления будущего инженера. Описаны ключевые аспекты деятельности в СКБ: практическое применение теоретических знаний, развитие навыков командной работы, повышение эффективности обучения за счет реального проектного опыта. Особое внимание уделено личному профессиональному росту, включая переход от новичка к наставнику, а также влиянию работы в СКБ на успеваемость и карьерные перспективы.

Ключевые слова: Студенческое конструкторское бюро (СКБ), практический опыт, профессиональное развитие, командная работа, проектирование, карьерные перспективы, ПАО «Калужский турбинный завод»

The influence of the Student Design Bureau on engineering education

Kazakov Yaroslav Alexandrovich¹

kazakovya00@mail.ru

Kostyukov Ivan Sergeevich²

kostyukov_is@paoktz.ru

¹ KB BMSTU, Kaluga, Russia² Kaluga Turbine Work, Kaluga, Russia

Abstract. The article examines the personal experience of working in the Student Design Bureau (SKB) at PJSC Kaluga Turbine Plant as an important stage in the professional development of a future engineer. The key aspects of the activities at SKB are described: the practical application of theoretical knowledge, the development of teamwork skills, and improving the effectiveness of training through real-world project experience. Special attention is paid to personal professional growth, including the transition from a novice to a mentor, as well as the impact of working at the CSC on academic performance and career prospects.

Keywords: Student Design Bureau (SKB), practical experience, professional development, teamwork, design, career prospects, OJSC Kaluga Turbine Work

Введение. Студенческое конструкторское бюро (СКБ) — это уникальная среда, сочетающая научную, образовательную и трудовую деятельность, где будущие инженеры, проектировщики и исследователи получают не только

профессиональные, но и важные социальные навыки [1, 2]. Здесь студенты, еще не окончившие свое обучение в техническом вузе, могут ознакомиться с реальной работой инженера на примере конкретного предприятия, а также начать свою карьеру инженера выполняя посильные им задачи, параллельно набираясь опыта и новых знаний для достижения новых вершин. Предполагается, что СКБ может стать отличным стартом для студента в его профессиональной деятельности, предоставляя трудоустройство, расширяя портфолио и снабжая его бесценным опытом и новыми возможностями [3, 4].

Я, студент 4 курса КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана специальности «Проектирование технологических машин и комплексов», более чем год являюсь сотрудником СКБ при ПАО «Калужский турбинный завод». В процессе работы в рамках данной организации я начал активно самосовершенствоваться, сформировал множество навыков и смог открыть для себя новые перспективы в своем дальнейшем развитии и готов поделиться приобретенным опытом.

Материалы и методы. Основу исследования составил мой личный годовой опыт работы в СКБ при ПАО «Калужский турбинный завод». В процессе работы применялся комплексный подход, сочетающий практическое применение университетских знаний с постоянным самоанализом профессионального роста. Основными методами стали: систематическое выполнение производственных заданий различной сложности (от простых чертежей до участия в проектных разработках), регулярный анализ допускаемых ошибок и способов их устранения, а также активное участие в командной работе. Особое внимание уделялось сравнению начального уровня навыков с текущими профессиональными достижениями, что позволило объективно оценить прогресс. Для анализа эффективности использовались как количественные показатели (скорость выполнения задач, количество ошибок), так и качественные (глубина понимания процессов, способность к самостоятельным решениям).

В выявлении реальных результатов нашей трудовой деятельности непосредственную поддержку оказывал кураторы СКБ. Проведение ежемесячных собраний (включая разговоры вида «один на один»), консультирование как в рабочее, так и в свободное время и личный анализ выполненной работы давали понимание возможностей сотрудников КБ и сказывались на его последующем отношении и поощрении сотрудников.

Дополнительно, хотелось отметить расположение СКБ. Помещение для работы организовано на территории кампуса КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. Учитывая удаленность института от завода, такое решение позволяет студентам экономить время на дорогу и более гибко выстраивать свой график работы. Взаимодействие с работниками завода выполняется с помощью видеоконференций. При этом, в случае необходимости, студенты могут приехать на предприятие для консультаций и изучения дополнительных материалов.

Результаты. Практическая работа в СКБ привела к значительным профессиональным и личностным изменениям. В техническом плане отмечается существенный рост компетенций: если в начале работы на простые чертежи

уходило несколько дней с многочисленными проверками, то сейчас аналогичные задачи выполняются за часы с минимальным количеством ошибок. Развились важные профессиональные качества: умение читать и анализировать техническую документацию, понимание технологических процессов и навык работы в специализированных инженерных программах. Кроме того, выполнение конкретных прикладных задач позволило выявить пробелы в полученных, за время учебы в институте, теоретических знаниях и сформировать приоритеты для самостоятельного, более углубленного изучения отдельных вопросов.

В социальном аспекте сформировались устойчивые навыки командной работы — от простого выполнения поручений до организации работы группы. Такие навыки крайне важны при реализации крупных наукоёмких проектов [5, 6].

Далеко не вторичную роль работы в СКБ играет финансовая поддержка каждого студента. В соответствии с ранжировкой, закреплённой в соответствующем положении, у каждого студента СКБ помимо окладной части дохода, есть и премиальная. На премиальную часть формируется исходя из объема проделанной работы и критериев результативности. Данная поддержка стараний и инициативности студента стимулирует развитие амбиций и его стремления к улучшению, а также является понятной обратной связью на проделанную работу.

Образовательный эффект проявился в заметном улучшении успеваемости по ключевым дисциплинам: «Детали машин», «Основы технологии машиностроения» и другим техническим предметам. Особо стоит отметить появление наставнических навыков — способности объяснять сложные технические моменты новичкам бюро. Значительно выросла уверенность в собственных профессиональных возможностях и понимание перспектив дальнейшего карьерного роста.

Следует также упомянуть развитие заинтересованности в продолжении сотрудничества через нематериальное поощрение. Организуются экскурсии на предприятие, где в производственных цехах или испытательных лабораториях наглядно демонстрируются и обсуждаются практические вопросы, возникающие в процессе работы. Далеко не все студенты имеют возможность принимать участие в иных областях деятельности, кроме учебно-профессиональной. Выделение средств со стороны завода на различные поездки на другие предприятия с целью ознакомления с опытом, поощрение к участию в конференциях привлекает будущих инженеров к такому трудоустройству. Например, в прошлом году была организована поездка в конструкторское бюро АО «Силовые машины».

Обсуждение полученных результатов. Работа в СКБ позволила не только закрепить теоретические знания, но и развить критически важные для инженера навыки и расширить его собственные перспективы в жизнедеятельности. Наиболее значимым аспектом стало понимание связи между учебными дисциплинами и реальными производственными задачами, приятные

бонусы в виде премий, поездок и свободного графика представляют сотрудникам пользу от их деятельности в настоящем времени, а командная работа научила эффективно взаимодействовать, а возможность участвовать в проектах повысила уверенность в своих силах.

Заключение. Опыт работы в СКБ доказал свою эффективность как инструмент профессионального и личностного становления. СКБ не только дополняет академическое образование, но и формирует навыки, необходимые для успешной карьеры инженера. Я рекомендую подобные практики для внедрения в других технических вузах, так как они способствуют более осознанному обучению и ранней интеграции студентов в профессиональную среду.

Список источников

- [1] Бакаев А.А., Неволлина В.В. Особенности деятельности студенческого конструкторского бюро в формировании исследовательской культуры будущих инженеров. *Primo Aspectu*, 2025, № 1 (61), с. 92–96. <https://doi.org/10.35211/2500-2635-2025-1-61-92-96>
- [2] Бакаев А.А., Неволлина В.В. Педагогические возможности студенческого конструкторского бюро в формировании исследовательской культуры. *Перспективы науки*, 2024, № 7 (178), с. 126–129.
- [3] Жирнова Л.А. Студенческое конструкторское бюро как сетевая тренировочная площадка. *Профессиональное образование и рынок труда*, 2016, № 3, с. 19–21.
- [4] Лисицкий И.И. Студенческие конструкторские бюро — зоны сотрудничества учебного заведения и промышленных предприятий. *Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Всерос. науч.-методич. конф. с междунар. уч.: матер.* Оренбург, ОГУ, 2021, с. 3447–3449.
- [5] Юсуфов Т.А. Студенческие конструкторские бюро. Особенности организации рабочего процесса и взаимодействия с промышленностью. *Электротехнические комплексы и системы. II Всерос. конф. по электрическим машинам: матер.* Уфа, ООО «Аэтерна», 2023, с. 317–324.
- [6] Цибизова Т.Ю. *Концептуальные основания исследовательской деятельности обучающихся в системе непрерывного образования.* Автореф. дис. ... д-р пед. наук. Москва, 2013, 41 с.