

УДК 316.6:378

МОДЕЛЬ ИНЖЕНЕРА БУДУЩЕГО В ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ СТУДЕНТОВ
ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

М. А. ЛИТОВКА, И. С. РЯБИКОВСКИЙ
Научный руководитель Г. Я. АЛЕКСЮТИНА
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Четвёртая промышленная революция серьёзно меняет инженерную работу. Сегодняшний специалист – это уже не человек с кульманом, который занят узкой задачей. Скорее, это рефлексивный участник междисциплинарных команд, умеющий действовать в ситуациях неполной информации и отвечать за социальные, экологические и экономические последствия своих решений. Однако, как отмечает Л. И. Шахрай, техническое образование не всегда успевает за такими переменами. Данные таковы: лишь 53,7 % руководителей предприятий полностью довольны тем, как готовят выпускников, а среди самих молодых специалистов таких только 33,3 % [1, с. 41].

Проблема подготовки инженерных кадров в новых условиях широко исследуется как в Республике Беларусь так и за рубежом. Следует отметить исследования Е. В. Балакшиной, в которых детально проанализирована профессиограмма инженерной деятельности, выделив её операциональные, психологические и социальные компоненты [2, с. 4]. И. Я. Львович и А. П. Преображенский исследовали проблему профессиональной самостоятельности будущих инженеров и подчеркнули важность психологической компетентности и благоприятного климата в вузе [3]. Проблема формирования профессиональных представлений у студентов изучалась В. Д. Брагиной, которая показала, что стихийное формирование этих представлений практически не даёт результата – к выпуску студенты понимают профессию ненамного лучше, чем на первом курсе [4]. А. П. Жигadlo и О. В. Якубенко выявили масштаб искажённых представлений: только около половины первокурсников делают осознанный профессиональный выбор [5].

Дополнительная проблема – искажённые и обрывочные представления, с которыми часть первокурсников приходит в профессию. У кого-то образ инженера чересчур романтизирован, у других, наоборот, примитивен. В итоге – падение мотивации, разочарование и уход из специальности.

Задача работы – выяснить, какими качествами, знаниями и компетенциями студенты-первокурсники наделяют «инженера будущего», и построить реальную модель на основе опросов.

Кто участвовал в опросе. 50 студентов первого курса (68 % юношей и 32 % девушек в возрасте от 18 до 20 лет).

Что изучали. Содержание и особенности представлений о профессионально важных чертах.

Как проводили исследование. Мы использовали авторскую анкету (33 вопроса – закрытые и открытые) и проанализировали 50 эссе на тему «Кто же он – инженер будущего?». Данные обрабатывали двумя способами: считали проценты и ранги (количественный анализ) и делали содержательный разбор эссе (контент-анализ).

Что получилось. Выбор специальности. 68 % опрошенных пошли на инженерное направление из-за интереса к технике, но полностью осознанным свой выбор считают лишь 32 %. Хорошо представляют свою будущую профессию только 18 %, а 27 % – слабо или не представляют вообще.

Качества инженера будущего (рейтинг). На верхних позициях: глубокие знания по специальности (89 %), техническое мышление (84 %) и готовность постоянно учиться (81 %). Чуть ниже – ответственность (79 %) и работа с цифрой (68 %). Коммуникации (58 %) и лидерство (24 %) оказались в конце списка. Но в эссе студенты сами пишут про важность договариваться в команде. Экологическое мышление как личное качество выбрали только 29 %, хотя 88 % респондентов на словах согласны, что учитывать экологию нужно обязательно.

Ключевые компетенции. Главное – быстро осваивать новые технологии (86 %). Далее идут цифровые навыки и работа с ИИ (82 %), проектно-конструкторские умения (77 %). Экономику и менеджмент отметили лишь 40 %.

Чего не хватает (по мнению студентов). Острее всего – практического опыта (82 %). Далее – слабое понимание рынка труда (58 %) и нехватка встреч с работодателями (52 %). Только 16 % считают, что вуз даёт полноценное реалистичное представление о профессии. При этом 86 % всё равно планируют работать по специальности – мотивация сохраняется.

Самооценка подготовки. Высокий уровень – у 14 %, средний – у 62 %, низкий – у 24 %. Полностью уверены в правильности выбора 34 %, сомневаются – 20 %.

Что ждут от вуза. Стажировки на реальных предприятиях (86 %), проектную деятельность, близкую к настоящим задачам (74 %), мастер-классы от практикующих инженеров (72 %), экскурсии на заводы и в компании (68 %).

Что показал анализ эссе. Мы увидели живую динамику: романтический образ «гения-одиночки с чертежами» сталкивается с пониманием, что инженер – это ещё и отчёты, согласования, командная работа, а ещё умение сказать «я пока не знаю, но разберусь». Студенты боятся не найти работу, не справиться с реальными задачами, но при этом искренне хотят «делать настоящее дело» и готовы учиться самостоятельно – через YouTube, онлайн-курсы, профильные блоги.

Какая получилась итоговая модель инженера будущего (в представлениях студентов).

1. Когнитивное ядро – крепкие знания, техническое мышление, цифровая грамотность, способность учиться новому.

2. Надпрофессиональные навыки – критическое мышление (76 %), саморазвитие (72 %), умение принимать решения (68 %), работа в команде (60 %). Коммуникация и лидерство пока недооцениваются.

3. Ценности – внутренняя мотивация, декларируемая социальная и экологическая ответственность (но с противоречием по экологическому мышлению как личному качеству).

4. Дефициты – острый недостаток практики, слабое знание рынка труда, отсутствие наставничества.

5. Запрос к университету – стажировки, реальные проекты, мастер-классы, экскурсии, карьерное консультирование.

Выводы. Наша гипотеза о том, что технические знания и самообучение будут доминировать над «гибкими» навыками, подтвердилась. Также подтвердились фрагментарность представлений и острый дефицит практики. А вот предположение о высоком месте коммуникации в рейтинге не оправдалось: студенты в анкетах её недооценивают, хотя в эссе на личном опыте фиксируют, как важна командная работа.

Что можно сделать в вузе (практические шаги).

1. Увеличить долю практико-ориентированных занятий.
2. Регулярно приглашать практикующих инженеров.
3. Внедрить наставничество.
4. Ввести курсы по мягким навыкам (soft skills).
5. Усилить карьерное консультирование.
6. Использовать эссе как инструмент рефлексии для самих студентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Шахрай, Л. И.** О проблемах подготовки инженерных кадров / Л. И. Шахрай // Высшее образование в России. – 2019. – № 5. – С. 36–47.
2. **Балакшина, Е. В.** Профессиональная инженерная деятельность: проблема надежности / Е. В. Балакшина // Психология труда, инженерная психология, эргономика. – 2021. – № 2. – С. 14–21.
3. **Львович, И. Я.** Проблема формирования профессиональной самостоятельности будущих инженеров / И. Я. Львович, А. П. Преображенский // Инженерное образование. – 2018. – № 4. – С. 37–48.
4. **Брагина, В. Д.** О проблеме формирования профессиональных представлений студентов инженерных специальностей / В. Д. Брагина // Психологическая наука и образование. – 2020. – № 2. – С. 9–19.
5. **Жигadlo, А. П.** Особенности формирования у студентов технических вузов представлений о будущей профессиональной деятельности / А. П. Жигadlo, О. В. Якубенко // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 3. – С. 4–11.