

УДК 330

ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ ИНЖЕНЕРА

Соловьев Виктор Петрович¹, академик Международной Академии проблем качества, лауреат Премии Президента в области образования, кандидат технических наук, профессор Старооскольского технологического института – филиал Национального исследовательского технологического университета «МИСИС», solovjev@mail.ru

Перескокова Татьяна Аркадьевна², кандидат педагогических наук, доцент кафедры горного дела Старооскольского филиала Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе (СОФ МГРИ), sof-sfrsgra@yandex.ru

- ¹ Старооскольский технологический институт – филиал Национального исследовательского технологического университета «МИСИС», Россия, 309516, Белгородская область, г. Старый Оскол, микрорайон им. Макаренко, 42.
- ² Старооскольский филиал Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе (СОФ МГРИ), Россия, 309530, Белгородская область, г. Старый Оскол, ул. Ленина, 14/13.

Рассматриваются проблемы формирования в период обучения социально – личностных качеств будущих инженеров. Приведены эталонные требования к инженеру, разработанные Исследовательским центром МИСИС. Показана роль самооценки студентов на различных этапах обучения для их дальнейшего самовоспитания. Проанализированы жизненные цели студентов технической специальности. Подтверждается повышение значимости для студентов более высокого уровня материального благосостояния, снижение стремления к самосовершенствованию и успеху в творческой деятельности.

Ключевые слова: инженер, образование, социально – личностные качества, самооценка, жизненные цели, компетентность, успех.

«Не словом, а делом»
девиз горнозаводчиков Демидовых

Нельзя не согласиться с президентом Ассоциации инженерного образования России Ю.П. Похолоковым, который к наиболее острым, понятным и отчетливо сегодня проявляющимся вызовам отнес: снижение престижа инженерной профессии [1].

В нашей стране гордятся уникальным сооружением, построенным на наших глазах, Крымским мостом! Но не будем забывать, что его спроектировали и построили наши инженеры и рабочие (рис. 1).

В 2018 году спущена на воду уникальная плавающая атомная электростанция «Академик Ломоносов». Российские инженеры проектируют и строят самые надежные атомные электростанции. Во всем мире отметили 20-летие международной космической станции (МКС), начало которой было положено нашими специалистами (рис. 2).

Наша страна не имеет права потерять наследие наших великих инженеров: Ло-

моусова М.В., Ползунова И.И., Циолковского К.Э., Можайского А.Ф., Жуковского Н.Е., Яблочкова П.Н., Шухова В.Г., Попова А.С., Крылова А.Н., Королева С.П., Курчатова И.В., Туполева А.Н., Сухого П.О. Конечно, это вершины айсбергов под названием инженерные школы. Ведь рядом с этими гигантами трудились инженеры и техники, но у всех у них была общая цель – создать новое, необыкновенное. Когда Ю. Гагарин в 1961 году впервые в мире совершил полет вокруг Земли, население нашей страны не знало имен создателей космической техники (даже руководителей). Но все гордились ими. Престиж инженерии сильно вырос. Конкурс в технические вузы доходил до 15 человек на место.

Конечно, в наш информационный век в научно – исследовательских, конструкторских и производственных организациях (предприятиях) требуется меньше специалистов, чем



Рис. 1. Уникальное сооружение – мост через Керченский пролив
Fig. 1. A unique structure – a bridge across the Kerch Strait



Рис. 2. Международная космическая станция
Fig. 2. International space station

это было в советские времена. Но готовить выпускников технических направлений в системе среднего и высшего образования необходимо с «запасом», учитывая, что не все из них могут состояться инженерами.

Президент РФ В.В. Путин в послании Федеральному собранию (2018 г.) поставил за-

дачу: «Нужно в короткие сроки провести модернизацию системы профессионального образования, добиться качественного изменения в подготовке студентов, прежде всего по перспективным направлениям технологического развития». А это значит, что эти изменения нужно обсуждать.

Требования к специалистам

Общепризнано, что профессия инженера в своей основе заключается в приложении знаний и умений в практике строительства, индустрии и управления.

В инженерной деятельности в общем виде можно выделить следующие направления: технологическое, конструкторское (проектное), исследовательское, организационное. Специалисты, работающие в этих областях, должны, прежде всего, обладать профессиональными компетентностями. Эти компетентности будут формироваться у студентов колледжей и вузов при теоретическом обучении, прохождении практик, выполнении научно-исследовательских работ. Но этого недостаточно в будущей профессиональной деятельности. Должны быть сформированы социально-личностные характеристики, так как выпускники образовательных организаций вольются в трудовые коллективы предприятий и организаций.

В Исследовательском центре МИСиС еще в 2000 годы под руководством академика РАО Зимней И.А. был выполнен проект разработки эталонных требований к инженеру (в работе приняли участие проректора по УМО ведущих вузов страны). Представим некоторые результаты проекта.

Личностные качества инженера (в идеале) следующие:

- 1) ответственность;
- 2) сознательность;
- 3) инициативность;
- 4) работоспособность;
- 5) решительность;
- 6) исполнительность;
- 7) оперативность;
- 8) дисциплинированность;
- 9) деловитость;
- 10) организованность;
- 11) внимательность;
- 12) аккуратность;
- 13) находчивость;
- 14) самостоятельность.

Инженеры должны обладать определенными качествами ума, которые свойственны и творческим личностям, такими как: аналитичность, гибкость, сообразительность, логичность, способность к синтезу, увлеченность, оригинальность мышления

Специалисты должны обладать знаниями и умениями: по специальности; по работе с литературой и базами данных; по решению

профессиональных задач; по созданию и внедрению инноваций; по анализу и принятию решений.

Важным считается также отношение к людям, в том числе к коллегам по работе и себе. Инженер, особенно став руководителем, должен проявлять такие черты, как: общительность, воспитанность, доброжелательность, уважение к людям, способность понимать, способность учитывать мнения, самокритичность, требовательность к себе.

Таким образом, обобщенными характеристиками личности инженера являются:

- продуктивность профессиональной деятельности,
- авторитетность в коллективе,
- коммуникативность,
- социально-психологическая позиция.

Психологи установили, что для различных направлений инженерной деятельности должна быть определенная социально-личностная подготовка. Рассмотрим представленные выше типы инженерной деятельности с точки зрения требуемых социально-личностных качеств исполнителей [2].

Итак, для осуществления технологической (производственной) деятельности специалист должен обладать:

- склонностью к анализу, систематичностью и логичностью мышления,
- способностью к реконструктивной деятельности (т. е. переходу от абстрактного к конкретному мышлению).

Конструирование (проектирование) требует развития у исполнителей образного мышления, пространственного воображения, комбинаторных способностей, склонности к аналогиям, умения оперировать знаковой информацией.

А для исследователей требуется развитие формально-логического мышления, критичности суждений, способности прогнозировать, анализировать и обобщать полученные результаты.

Организаторы профессиональной деятельности должны обладать развитыми личностными эмоционально-волевыми и коммуникативными характеристиками. Преобладающий компонент мышления – вербальный. Самооценка и социальный статус – высокие. Организаторы отличаются общительностью, выраженной склонностью к лидерству, реалистичностью.

Стандарты предоставляют образовательной организации возможность определять

совместно с обучающимся и работодателем содержание подготовки с учетом типа (вида) будущей профессиональной деятельности.

Знание предпочтения каждого студента может быть использовано для формирования образовательной программы. Но это предпочтение нужно выявить.

Нами неоднократно проводилась оценка соответствия личности типу профессии с использованием опросника Л.Н. Кабардиной [3], который содержит вопросы, позволяющие оценить соответствие обучающихся различным типам профессий: технических (производственных), менеджерских (экономических), гуманитарных, информационных.

Полученные результаты показали, что только 50–60 % студентов в каждой группе ориентированы на базовые типы профессий (наиболее высокий показатель в группе информатика и управление).

Примерно 25 % студентов, из числа участвующих в исследовании, не проявляют склонности ни к одной из профессий.

Проводимые исследования наглядно показывают необходимость коррекции направления подготовки обучаемых в соответствии с их личностными предпочтениями.

Самооценка студентами личностных качеств

Сформулированные требования к инженерам показывают, что продуктивность их про-

фессиональной деятельности будет во многом зависеть от социально-личностных качеств. Следовательно, эти качества личности необходимо сформировать.

За длительный период обучения нужно научить студентов оценивать свои качества, прежде всего, через совершаемые поступки. Знание себя, своих нравственных и психологических особенностей дает возможность контролировать свои действия и поведение. Начальным этапом самопознания личности является его самооценка.

Самооценка предполагает анализ своих способностей, своих жизненных целей и возможностей их достижения, а также своего места среди других людей. Разумная самооценка своих особенностей и возможностей обычно обеспечивает соответствующий уровень притязаний, гибкость по отношению к поставленным целям, стимулирует личность к развитию и совершенствованию. Такой человек более активен, энергичен и оптимистичен. Это очень важно для самовоспитания.

Провели исследование самооценки студентов I и III курсов обучения специальности «горное дело». Воспользовались методикой представленной в работе [2].

В табл. 1 приведены разнообразные положительные и отрицательные черты личности. Студенты отмечали в обеих колонках те черты, которыми они, как им кажется, обладают (независимо от степени их выраженности).

Таблица 1. Тест для самооценки
Table 1. Self-assessment test

Мой идеал / My ideal	Антиидеал / Antidual
1. Аккуратность / Accuracy	1. Беспечность / Carelessness
2. Вдумчивость / Thoughtfulness	2. Грубость / Rudeness
3. Гордость / Pride	3. Завистливость / Envy
4. Жизнерадостность / Cheerfulness	4. Злопамятность / Grudge
5. Заботливость / Diligence	5. Капризность / Petulance
6. Искренность / Sincerity	6. Медлительность / Slowness
7. Легковерие / Credulity	7. Мстительность / Vindictiveness
8. Мечтательность / Reverie	8. Нервозность / Nervousness
9. Настойчивость / Persistence	9. Несдержанность / Incontinence
10. Нежность / Tenderness	10. Обидчивость / Touchiness
11. Осторожность / Caution	11. Подозрительность / Suspiciousness
12. Обаяние / Charm	12. Презрительность / Contempt
13. Радушие / Hospitality	13. Педантичность / Pedantry
14. Стыдливость / Modesty	14. Развязность / Swagger
15. Рассудочность / Rationality	15. Непринужденность / Ease
16. Упорство / Persistence	16. Уступчивость / Compliance
17. Энтузиазм / Enthusiasm	17. Холодность / Coldness
18. Непринужденность / Ease	18. Застенчивость / Shyness
19. Терпеливость / Patience	19. Мнительность / Valetudinarianism
20. Сострадательность / Mercies	20. Увлекаемость / Unlikemost

Число положительных (ПЧ) и отрицательных черт (ОЧ), которые приписали себе студенты, соотносится с максимальным числом черт в соответствующем столбце табл. 1. Таким образом, характеристикой самооценки личности будет относительная доля ПЧ и ОЧ в пределах от 0 до 1.

Если доля положительных черт близка к единице, то, скорее всего, данная личность сильно переоценивает себя. Результат, близкий к нулю, свидетельствует о недооценке и повышенной самокритичности. При результате близком к 0,5 можно утверждать, что данный человек обладает нормальной (средней) самооценкой, он достаточно критически себя воспринимает.

Таким же способом делаются выводы на основании сравнения выделенных студентами отрицательных черт с приведенными в табл. 1. В этом случае результат, близкий к нулю, свидетельствует о завышенной самооценке, близкий к единице – заниженной, к 0,5 – нормальной.

Все возможные значения положительных и отрицательных черт разбили на интервалы равные 0,2 (рис. 3).

Отклонениями от среднего (нормального) показателя самооценки можно считать значения положительных и отрицательных черт от 0 до 0,4 и от 0,6 до 1,0.

На рис. 3 представлено распределение студентов первого курса по результатам их самооценки.

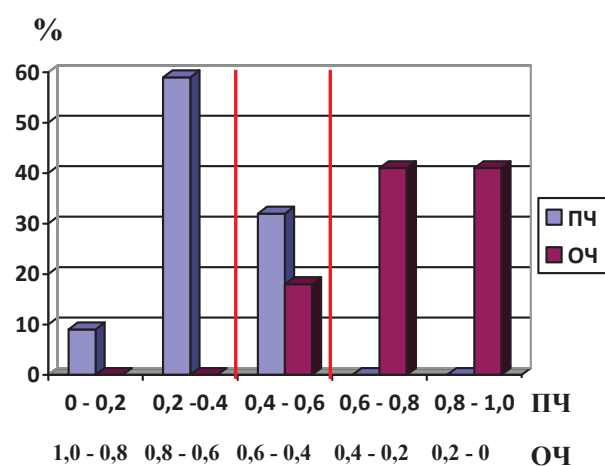


Рис. 3. Распределение студентов I курса по результатам самооценки (п.ч. – положительные черты, о.ч. – отрицательные черты)

Fig. 3. The distribution of the students of the I course-assessment (p.t. – positive traits, o.t. – negative traits)

Полученные результаты показывают, что в интервал нормальной (адекватной) самооценки положительных черт (0,4–0,6) попали 32 % студентов, а в интервал отрицательных черт (0,6–0,4) – лишь 18 % (на графике этот интервал выделен линиями). Недоценивают свои положительные качества 68 % первокурсников, а переоценивающих себя не оказалось. А вот по отрицательным качествам завышают себя 82 % студентов (интервалы 0,4–0,2 и 0,2–0).

На рис. 4 представлены результаты самооценки студентов третьего курса.

Видно, что 56 % студентов (интервалы 0–0,2 и 0,2–0,4 в совокупности) недооценивают свои положительные качества, заниженная оценка отрицательных черт только у 13 % студентов (интервал 0,2–0,4). Переоценивают себя по своим положительным качествам только 13 % студентов, а по отрицательным – 68 %.

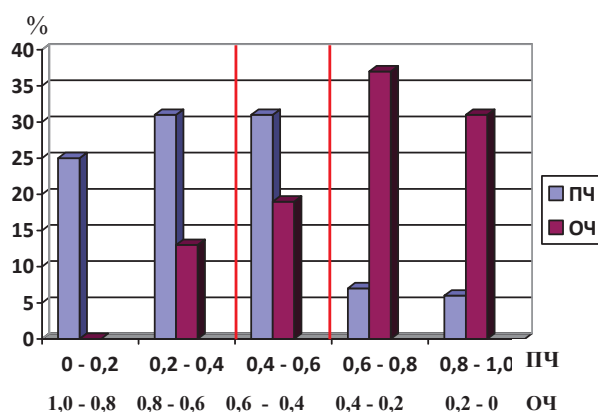


Рис. 4. Распределение студентов III курса по результатам самооценки (п.ч. – положительные черты, о.ч. – отрицательные черты)

Fig. 4. The distribution of students of the III course-assessment (p.t. – positive traits, o.t. – negative traits)

Итак, нормальную самооценку продемонстрировали по положительным качествам – 31 % студентов, а по отрицательным – только 19 %. Эти показатели студентов третьего курса мало отличаются от показателей первокурсников.

Человек с завышенной самооценкой часто становится жестким, агрессивным, неуживчивым. Такие специалисты плохо взаимодействуют в команде, становясь руководителями, проявляют подозрительность в отношении подчиненных. Им свойственен авторитарный стиль руководства, сверхчувствительность к

критике. Они не становятся лидерами сотрудников, их боятся и не уважают.

Но не менее опасна для развития личности заниженная самооценка. Такие люди не ставят перед собой высокие цели, преувеличивают значение неудач. Им свойственна нерешительность и боязливость, пессимизм и негативное мировоззрение, сверхчувствительность к критике. На производстве специалисты с заниженной самооценкой зачастую боятся брать на себя ответственность за работу коллектива, поэтому не стремятся стать руководителями, хотя и обладают потенциальными способностями.

Однако человек с заниженной самооценкой легче поддается влиянию и имеет больше шансов прийти к нормальной (адекватной) самооценке, чем человек с завышенной самооценкой.

Познав и оценив себя, человек может сознательно управлять своим поведением и заниматься самовоспитанием.

Жизненные цели студентов

А соответствуют ли приоритетные жизненные цели студентов ожиданиям общества и государства? Российский психолог Р.С. Немов считает, что под ценностными ориентациями нужно понимать то, чему человек придает особый положительный жизненный смысл [4], а Г.Е. Залесский связывает личностные ценности через понятие «убеждения» [5]. Убеждения становятся регулятором активности человека в социальной деятельности.

Для оценки этого фактора воспользовались методикой американского психолога М. Роккича, который сформулировал гипотезу о двух видах человеческих ценностей: ценностях – целях и ценностях – средствах. Ценности – цели он назвал терминальными (основными), а ценности – средства – инструментальными [6]. Ценности – средства свидетельствуют о приоритетности для человека определенного типа поведения, приводящего к достижению соответствующих терминальных ценностей. Вот здесь могут смыкаться результаты самооценки и приоритетные жизненные цели личности.

Студентам филиала НИТУ «МИСиС» города Губкин, обучающимся по специальности «Горное дело» (срок обучения 5,5 лет), было предложено выбрать из восьми представленных ценностей–целей три, и обозначить их по важности для них цифрами 1, 2, 3.

Цели–ценности

1. Завоевание признания в обществе.
2. Реализация своих творческих возможностей.
3. Высокое материальное положение.
4. Развитие себя, своих возможностей.
5. Духовное удовлетворение.
6. Установление благоприятных отношений в различных сферах социального взаимодействия.
7. Постановка и решение определенных жизненных задач (главных жизненных факторов).
8. Сохранение собственной индивидуальности.

При обработке результатов опроса выбранной цели № 1 присваивали 3 балла, цели № 2 – 2 балла, цели № 3 – 1 балл. Сумма баллов каждой цели характеризует ее значимость для студентов данной группы. Для удобства сравнения баллы пересчитали в проценты.

По смыслу предложенные цели–ценности представляют собой следующее:

- 1 – собственный престиж;
- 2 – креативность;
- 3 – благополучие;
- 4 – самосовершенствование;
- 5 – преобладание духовных потребностей над материальными;
- 6 – реализация своей социальной роли;
- 7 – достижения;
- 8 – защита своей неповторимости и независимости.

В табл. 2 и 3 представлены результаты оценки значимости жизненных целей (по сумме баллов) для студентов дневного и заочного отделения.

Представленные результаты показывают, что студенты различных курсов и формы обучения не озабочены будущим собственным престижем (цель №1), не стремятся к духовному удовлетворению (цель № 5), сохранением своей индивидуальности (цель № 8). Только студенты III курса заочного обучения в числе значимых целей назвали цель № 2 – реализация своих творческих возможностей, т. е. креативность. Также не является значимой целью № 6 – реализация своей социальной роли.

Наибольшую значимость для студентов различных курсов обучения представляют две цели: благополучие (3) и самосовершенствование (4).

Таблица 2. Распределение значимости целей (% баллов) студентов дневного отделения
Table 2. Goal significance distribution (% of scores) of full-time students

Курс / Course	Номера целей / Rooms purposes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
I	5	8	20	29	4	15	15	4
II	6	12	44	12	6	10	4	6
III	6	7	35	37	6	0	3	6
V	2	6	36	21	4	2	25	4

Таблица 3. Распределение значимости целей (% баллов) студентов заочного отделения
Table 3. Goal significance distribution (% of points) of correspondence students

Курс / Course	Номера целей / Rooms purposes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
I	7	8	23	26	1	6	25	4
III	0	21	17	38	4	12	8	0
V	0	2	34	31	5	2	19	7

На рис. 5 представлено распределение студентов I курса дневной и заочной форм обучения по выбранной приоритетной (обозначенной № 1) цели.

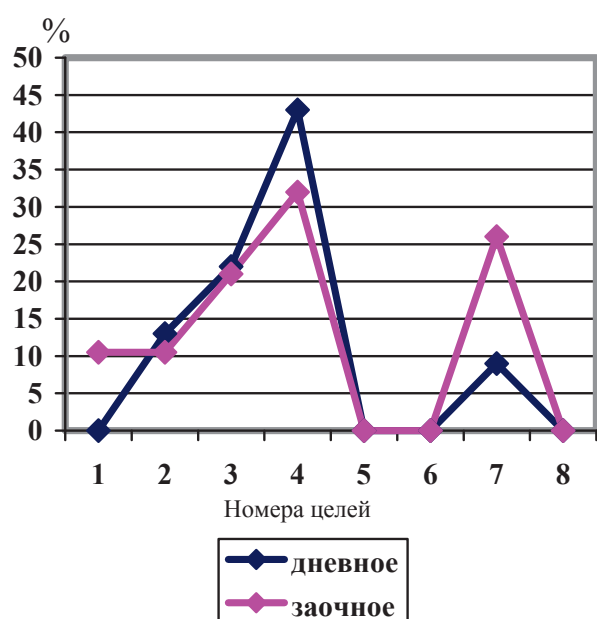


Рис. 5. Распределение студентов I курса (в %) по главной (приоритетной) цели
Fig. 5. Distribution of first-year students (in %) by main (priority) goal

Результаты показывают, что почти треть студентов I курса дневной и заочной форм обучения самыми значимыми целями считают цель № 4 – развитие себя, своих возможностей, т. е. они хотят самосовершенствоваться.

Но при этом более 20 % студентов самым главным в жизни считают достижение высокого материального положения (цель № 3).

По мере приобретения жизненного опыта, уже 37 % студентов V курса дневного и 57 % студентов заочного отделения считают материальное благополучие самым важным в их жизни (рис. 6).

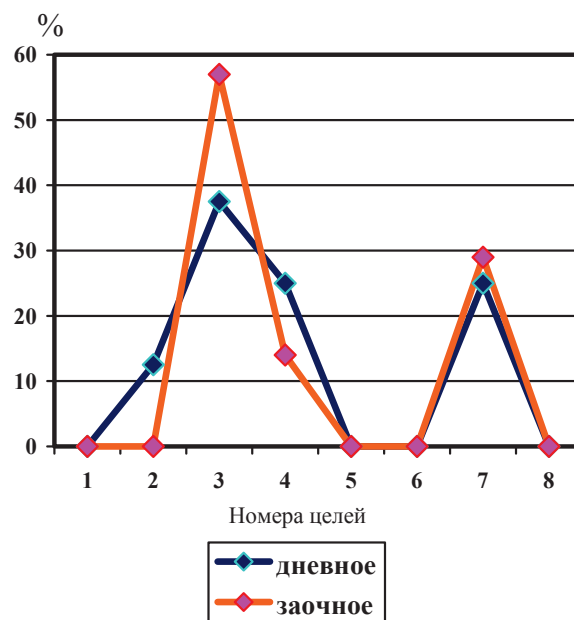


Рис. 6. Распределение студентов V курса (в %) по главной (приоритетной) цели
Fig. 6. Distribution of V-year students (in %) by main (priority) goal

Распределение студентов по их приоритетным жизненным целям на рис. 4 и 5 представлено в виде полигона, так как цели являются дискретными величинами.

Отсутствие целей в области развития творческих способностей и духовности свидетельствует о дефиците гуманитарной культуры у студентов. Большинство студентов нацелены в будущем на развитие себя, своих возможностей (цель 4). Но это должно происходить при обучении в вузе. А созданы ли в вузе условия для этого?

Результаты опросов студентов служат инструментом для диагностики преобладания определенных жизненных целей, которые студенты будут реализовывать в своей жизни. Вступление российского общества в рыночные отношения привело к повышению значимости для людей более высокого уровня материального благосостояния, который может оказаться основанием для чувства собственной значимости и повышенной самооценки.

Оценка стремления молодежи к успеху

Не вызывает сомнения утверждение о том, что в основе успеха любых организаций и самих работников – знания, профессиональные навыки и умения, социально–личностные характеристики и компетентности персонала. Но все это изначально приобретается в процессе обучения.

В условиях самостоятельного определения молодежью профессиональной судьбы очень важно выяснить, что они хотят сами.

Для выяснения этого нами проведено тестирование студентов I, II и III курсов с целью определения степени их личной мотивации к успеху. Для студентов в качестве достижимых целей рассматриваются, прежде всего, успехи в учебе, выполненное научное исследование, одобренное преподавателями выступление на конференции, отмеченные руководством цеха (предприятия) освоенные практические умения. Эти цели являются мотивами, побуждающими студентов к совершению действий для их достижения. Студентам была предложена стандартная анкета Т. Элерса [7].

В эксперименте приняли участие 110 студентов технических и экономических направлений подготовки.

Результаты анкетирования приведены на рис. 7. По степени мотивации все студенты разделились на четыре группы:

I – слабая мотивация. Жизненная идеология – независимо от твоих усилий все пойдет своим чередом.

II – мотивация ниже средней. Стремление к цели приходит в виде приливов и отливов; доминирует мнение, что цель, к которой ты стремишься, недостижима.

III – средняя мотивация, такая же, как у большинства людей. Упорство в достижении целей не проявляется.

IV – высокая мотивация. Готов преодолевать любые препятствия для достижения цели и проявлять упорство.

Результаты показывают, что почти 75 % студентов (1 и 2 группы в совокупности) не имеют серьезной мотивации к успешной учебе и не видят в ней базы для дальнейших успехов в жизни. Разницы в результатах между студентами различных направлений подготовки не выявлено.

Известный японский практик в области организации и контроля качества Сигео Синго считал, что «человек – это мера всего».

Вспомним его девиз: «Недовольные люди никогда не будут способствовать прогрессу» [8].

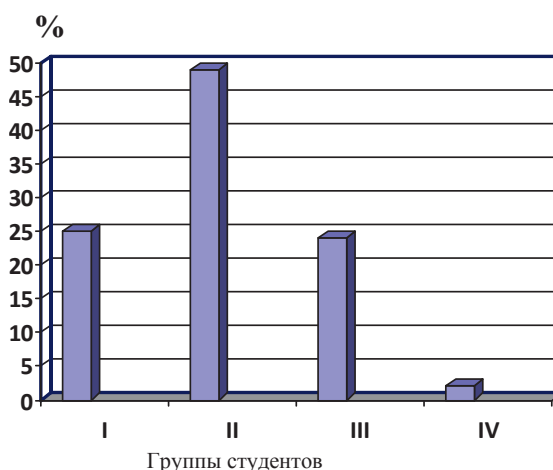


Рис. 7. Распределение студентов по степени мотивации к успеху (в %)

Fig. 7. Distribution of students according to the degree of motivation for success (in %)

Для нас он должен звучать как: «Немотивированные студенты никогда не достигнут высоких результатов».

Поэтому нужна мощная государственная программа пропаганды технических достижений, особенно в регионах страны. В учебном процессе необходимо показать романтику профессии, ее современную «начинку». Нужно возродить советскую систему практики студентов, когда предприятия были заинтересованы в ее результатах.

У нас есть примеры создания мотивационной учебной среды. В Российском государственном университете нефти и газа им. И.М. Губкина организовано обучение в специальном центре управления проектами с имитацией реальной проектной и производственной деятельности.

В этом центре студенты нескольких специальностей учатся вести согласованную, скоординированную и синхронизированную работу, как на реальном нефтегазовом промысле [9].

Большую роль играет внутренняя мотивация – личностные свойства студентов, их склонности, способности к учебе, которые в немалой степени зависят от правильно выбранной будущей профессии.

Нельзя забывать и процессуальную (учебную) мотивацию, которая проявляется в понимании студентом необходимости, важности, полезности выполняемой работы в плане приобретения и развития общекультурных и профессиональных компетентностей.

Для заинтересованности студентов на практических занятиях нужно моделировать в определенной степени профессиональную деятельность специалиста данного профиля.

Это демонстрируют НЛМК и ЛГТУ (г. Липецк), создав внутри университета уникальный металлургический институт, студенты которого с первого курса фактически являются сотрудниками комбината [10].

Заключение

Кардинальная смена общественной системы и произошедшие за последние десятилетия изменения в российском обществе привели к переоценке значимости отдельных фундаментальных ценностей. Но отказ от господствующей коммунистической идеологии не означает, что российские граждане не имеют общественных интересов, не проявляют гражданственность и патриотизм. Во время обучения в вузе происходит формирование мировоззрения, становление личности молодых людей, поэтому воспитательная компонента образовательной деятельности не должна быть утеряна.

В российский период высшей школы воспитанию обучающихся не стали уделять большого внимания. Из образовательных стандартов исключены требования к вузам по формированию социокультурной среды, необходимой для всестороннего развития личности, по обеспечению гарантии качества подготовки выпускников.

Еще больший вред наносит воспитательная «деятельность» в виде назиданий и наказаний. Это должно стать предметом всестороннего обсуждения при разработке программы модернизации профессионального образования. Нельзя забывать наказ В.А. Сухомлинского, что любое воспитание должно побуждать самовоспитание.

В настоящее время ведется разработка примерных основных образовательных программ (ПООП) на основе утвержденных ФГОС 3+++. Основополагающие для технических направлений подготовки профессиональные компетенции будут сформулированы именно в этих программах, причем в качестве обязательных. А так как требования образовательного стандарта должны быть ориентированы на соответствующие профессиональные стандарты (ПС), то разработчики ПООП трудовые действия, знания и умения специалистов из ПС начинают формулировать как компетенции. Это может привести к подготовке «узких» специалистов, не соответствующих велениям времени наступающей четвертой (киберфизической) промышленной революции. Это вызывает тревогу у специалистов [11, 12].

Разумно было бы формировать компетентности будущих специалистов более «широкими», чтобы они «накрывали» возможные трудовые функции и действия, сформулированные в профессиональных стандартах.

Необходимо переходить на реализацию концепции опережающего образования, которая исходит из того, что новации в содержании и технологиях образования должны опережать изменения в других сферах, создавать основания этих изменений [13].

Профессиональная подготовка должна вестись с ориентацией на мышление и технологии завтрашнего дня. Переход к информационному обществу и интенсивное развитие информационных технологий усиливают роль творческих личностей, участвующих в производственной деятельности.

Этому будет способствовать изменение системы ценностей, в которой в настоящее время материальное благополучие работников связывается с наличием диплома о высшем образовании, а не их профессиональным потенциалом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Похолков Ю.П. От редактора // Инженерное образование. – 2018. – № 23. – С. 5–6.
2. Тутушкина М.К. Практическая психология – СПб: Дидактика Плюс, 1997. – 335 с.
3. Сизанов А.Н. Тесты и психологические игры – Минск: Харвест, 2004. – 567 с.
4. Немов Р.С. Психология – М.: Владос, 1998. – 360 с.
5. Залесский Г.Е. Психология мировоззрения и убеждений личности. – М.: МГУ, 1994. 170 с.
6. Машарова Т.В., Сырцова Е.Л. Интеллигентность как ведущее качество будущего специалиста – Киров: Изд-во ВятГТУ, 2006. – 99 с.
7. Методика мотивации к успеху (Т. Элерс). URL: <https://psyera.ru/6695/metodika-motivacii-k-uspehu-t-elers> (дата обращения: 12.03.2019).
8. Погодаев А.К., Мельник С.М., Чупров В.Б. ЛГТУ – НЛМК: стратегия эффективности плюс подтвержденное качество // Ректор вуза – 2012. – № 4. – С. 14–17.

9. Иняц Н. Малая энциклопедия качества. III часть. Современная история качества. – М: РИА «Стандарты и качества», 2003. – 224 с.
10. Шейнбаум В.С. Междисциплинарное деятельностное обучение в виртуальной среде инженерной деятельности: состояние и перспективы // Высшее образование в России – 2017. – № 11. – С. 61–69.
11. Адлер Ю.П., Шпер В.Л. Образование в XXI в.: проблемы, перспективы, решения // Качество и жизнь – 2015. – № 4. – С. 37–45.
12. Шабанов Г.А. Переход к подготовке кадров по обновленным образовательным стандартам как комплексная проблема // Высшее образование сегодня – 2018. – № 12. – С. 13–19.
13. Шейнбаум В.С. Задачи высшей школы в становлении и развитии системы независимой оценки инженерных квалификаций применительно к ТЭК // Инженерное образование – 2018. – № 23. – С. 10–21.

Дата поступления: 20.03.2019.

UDC 330

FORMATION OF SOCIAL AND PERSONAL QUALITIES OF AN ENGINEER

Viktor P. Solovjev¹, Cand. Sc., Professor, Stary Oskol Institute of Technology of A.A. Ugarov (branch) NUST MISiS, solovjev@mail.ru

Tatyana A. Pereskokova², Cand. Sc., Associate Professor, Mining Department, Stary Oskol branch of Russian Geological Prospecting University (MGRI), sof-sfrsgpa@yandex.ru

¹ Stary Oskol Institute of Technology of A.A. Ugarov (branch) NUST MISiS, 42, mkr. Makarenko, Stary Oskol, 309516, Russia.

² Stary Oskol branch of Russian Geological Prospecting University (MGRI), 14/13, Lenin str., Stary Oskol, 309530, Russia.

The paper deals with the issues of social and personal qualities formation for future engineers in the period of their training. The requirements to the engineer developed by the research center of NUST MISiS are demonstrated. The role of self-assessment of students at different stages of training for their further self-education is presented. The life goals of students of technical specialty are analyzed. The increase of the importance for students of higher level of material well-being, decrease of aspiration to self-improvement and success in creative activity is confirmed.

Key words: engineer, education, social and personal qualities, self – assessment, life goals, competence, success.

REFERENCES

1. Poholkov Yu.P. Ot redaktora [From the editor]. *Engineering Education*, 2018, no. 23, pp. 5–6.
2. Tutushkina M.K. *Prakticheskaya psikhologiya* [Practical Psychology]. St. Petersburg, Didaktika Plyus Publ., 1997, 335 p.
3. Sizanov A.N. *Testy i psikhologicheskiye igry* [Tests and Psychological Games]. Minsk, Harvest Publ., 2004, 567 p.
4. Nemov R.S. *Psikhologiya* [Psychology]. Moscow, Vlado Publ., 1998, 360 p.
5. Zalessky G.E. *Psikhologiya mirovozzreniya i ubezhdeniy lichnosti* [Psychology of worldview and personal beliefs]. Moscow, MGU Publ., 1994, 170 p.
6. Masharova T.V., Syrtsova E.L. *Intelligentnost kak vedushcheye kachestvo budushchego spetsialista* [Intelligence as the leading quality of a future specialist]. Kirov, VyatGTU Publ., 2006, 99 p.
7. *Metodika motivatsii k uspekhu (T. Elers)* [Methodology of motivation for success (T. Ehlers)]. Available at: <https://psyera.ru/6695/metodika-motivatsii-k-uspehu-t-elters> (accessed 12.03.2019).
8. Pogodaev A.K., Melnik S.M., Chuprov V.B. LGTU – NLMK: strategiya effektivnosti plyus podverzhdennoye kachestvo [LSTU – NLMK: efficiency strategy plus proven quality]. *Rektor vuza*, 2012, no. 4, pp. 14–17.
9. Inyats N. *Malaya entsiklopediya kachestva. III chast. Sovremennaya istoriya kachestva* [Small Encyclopedia of Quality. III part. A modern history of quality]. Moscow, RIA «Standarty i kachestva» Publ., 2003, 224 p.
10. Sheynbaum V.S. Mezhdistsiplinarnoye deyatelnoye obucheniye v virtualnoy srede inzhenernoy deyatelnosti: sostoyaniye i perspektivy [Interdisciplinary activity training in the virtual environment of engineering activity: state and prospects]. *Higher education in Russia*, 2017, no. 11, pp. 61–69.
11. Adler Yu.P., Shper V.L. Obrazovaniye v XXI v.: problemy, perspektivy, resheniya [Education in the XXI century: problems, prospects, solutions]. *Kachestvo i zhizn*, 2015, no. 4, pp. 37–45.
12. Shabanov G.A. Perekhod k podgotovke kadrov po obnovlennym obrazovatelnyim standartam kak kompleksnaya problema [The transition to training on updated educational standards as a complex problem]. *Vyssheye obrazovaniye segodnya*, 2018, no. 12, pp. 13–19.
13. Sheinbaum V.S. Zadachi vysshey shkoly v stanovlenii i razvitiy sistemy nezavisimoy otsenki inzhenernykh kvalifikatsiy primenitelno k TEK [The objectives of higher education in the establishment and development of the system of independent assessment of engineering qualifications in relation to the fuel and energy complex]. *Engineering Education*, 2018, no. 23, pp. 10–21.

Received: 20.03.2019.