

О. Н. Тимофеев

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ИНЖЕНЕРНОМ ВУЗЕ

Ключевые слова: интеллект, интеллектуальная компетентность, социальная адаптация, успешность.

Проведен анализ подходов к пониманию путей развития индивидуального ментального опыта. Приведена современная теоретическая формула мотива которая показывает, что общая направленность личности как перспектива её развития определяется уровнем развития интенционального ментального опыта. В результате проведенных исследований с использованием педагогической модели развития интенционального ментального опыта впервые доказано, что это способность, которую можно развивать. Следовательно, эмоциональный интеллект необходимо рассматривать как интенциональный ментальный опыт (понимание эмоций) и метакогнитивный ментальный опыт (управление эмоциями), которые необходимо совершенствовать, для успешности в инженерной деятельности.

Keywords: intelligence, competence, social adaptation, success.

The analysis of approaches to understanding of ways of development of individual mental experience is carried out. The modern theoretical formula of motive which shows is given that the general orientation of the personality as prospect of its development is defined by a level of development of intensionalny mental experience. As a result of the carried-out researches with use of pedagogical model of development of intensionalny mental experience for the first time it is proved that it is ability which can be developed. Therefore, the emotional intelligence is necessary for considering as intensionalny mental experience (understanding of emotions) and metacognitive mental experience (management of emotions) which are necessary for improving, for success in engineering activity.

Введение

Статус инженера в постиндустриальном обществе и его принадлежность к классу интеллектуалов определяется не только познавательным (когнитивным) уровнем, сколько тем, в какой степени в тот или иной момент, он превосходит аналогичный показатель среднего инженера.

Признаки класса «интеллектуалов»:

- Уровень образования;
- Востребованность его представителей в разных структурных элементах социальной иерархии и экономике, исключительную мобильность, интеллигентность, высокая конкурентоспособность (В.А.Иноземцев).

Формирование нового качества высшего образования связано с качеством человеческих ресурсов – интеллекта и общего показателя его развития, интеллектуальной компетентности. До 80-х годов считалось, что роль инженера в основном сводится к обслуживанию нужд производства, обеспечению условий научно-технического прогресса. В настоящее время постоянно возрастает значение инженеров как представителей общества, обеспечивающих не только технический, но и социальный прогресс. «Инженерное образование, как никакое другое, учит жизни», то есть наиболее гармонично формирует интеллектуальную личность, которая обеспечивает прогресс любого общества.

Таким образом, стратегическая задача высшего образования – это интеграция общих естественнонаучных дисциплин в гуманитарное образование и цикла общественных гуманитарных дисциплин – в естественнонаучное и техническое образование.

Следует отметить, что в современном постиндустриальном обществе, где доминируют

«субъект-субъектные» отношения инженерная деятельность становится социальной, т.е. более сложной, с расширением видов деятельности:

- Материально-производственная;
- Познавательная (когнитивная);
- Мотивационная;
- Коммуникативная;
- Эстетическая и др.

В тоже время, развитие интеллекта это развитие индивидуального ментального опыта, состоящего из ментальных структур (М.А.Холодная).

Теоретическая часть

Изучение ментальных структур как психических носителей свойств интеллекта приводит к необходимости постановки целого ряда вопросов: 1) какие ментальные структуры характеризуют состав и строение ментального опыта? 2) какой тип ментальных структур может выступать в качестве системообразующего компонента в системе индивидуального ментального опыта? 3) как происходит интеграция разных типов ментального опыта? 4) за счет чего ментальные структуры могут разворачивать и свертывать ментальное пространство отражения и какие факторы стимулируют либо, напротив блокируют этот процесс? 5) какие особенности состава и строения ментальных структур разного уровня влияют на характеристики ментальных репрезентаций и, соответственно, на проявления интеллектуальной деятельности в той или иной конкретной ситуации?

В рамках анализа ментальных структур можно выделить три уровня опыта, каждый из которых имеет свое назначение:

1) **КОГНИТИВНЫЙ** опыт – это ментальные структуры, которые обеспечивают хранение,

упорядочивание и трансформацию наличной и поступающей информации, способствуя тем самым воспроизведению в психике познающего субъекта устойчивых, закономерных аспектов его окружения. Их основное назначение - оперативная переработка текущей информации об актуальном воздействии на разных уровнях познавательного отражения.

2) **метакогнитивный** опыт – это ментальные структуры, позволяющие осуществлять непроизвольную регуляцию процесса переработки информации и произвольную, сознательную организацию собственной интеллектуальной активности. Их основное назначение – контроль состояния индивидуальных интеллектуальных ресурсов, а также хода интеллектуальной деятельности.

3) **интенциональный** опыт – это ментальные структуры, которые лежат в основе индивидуальных интеллектуальных склонностей. Их основное назначение заключается в том, что они предопределяют субъективные критерии выбора относительно определенной предметной области, направления поиска решения, определенных источников информации, субъективных средств ее представления и т. д.

В свою очередь особенности организации когнитивного, метакогнитивного и интенционального опыта определяют свойства индивидуального интеллекта (то есть конкретные проявления интеллектуальной деятельности в виде тех или иных интеллектуальных способностей).

Таким образом, к оценке интеллектуального склада ума следует подходить, одновременно принимая во внимание четыре аспекта в работе индивидуального интеллекта:

- как человек перерабатывает поступающую информацию, (познавательные или когнитивные структуры);
- может ли он контролировать работу своего интеллекта, (управление и саморегуляция);
- почему именно так и именно об этом он думает, (мотивация);
- как он использует свой интеллект.

Таким образом, интеллект состоит из:

- Когнитивного ментального опыта – классификация и построение семантических сетей;
- Метакогнитивного ментального опыта – управление;
- Интенционального ментального опыта – мотивация.

Следовательно, развитие интеллекта на современном этапе связано с пониманием своих мотивов и их регуляцией.

Проведенный анализ существующих современных подходов к изучению мотивации показывает, что осуществленные за тридцать лет американским ученым К.Э.Изардом психологические исследования позволили ему создать теорию дифференциальных эмоций (ТДЭ).

К.Э Изард дифференцировал десять базовых (фундаментальных) эмоций:

1. интерес-возбуждение,
2. удовольствие-радость,
3. удивление-изумление,
4. печаль,
5. гнев,
6. стыд,
7. смущение,
8. вина,
9. отвращение,
10. презрение.

ТДЭ показывает, что фундаментальные эмоции являются мотивами поведения и деятельности, которые можно дифференцировать, т.е. отличать одну от другой, а также определяет пути управления базовыми эмоциями.

Данный подход реализован в формуле: $M=E$, где E - эмоция, ее сила и качество, M – мотив. Объединяя существующие подходы в понимании мотивационной сферы, можно вывести современную интегративную формулу мотивов: $M=E+P \times I$, где M – мотив, E – эмоция, P – потребность (драйв), I – информация. ($Motion=Emotion+drive \times information - (M=E+D \times I)$).

За последние годы в профессиональном мире изменились требования и критерии к оценке личности. Интерес все больше проявляется к личности в целом, а не к документам и дипломам как «балансу успеха» в процессе получения образования. В собеседованиях при приеме на работу обсуждаются личные жизненные обстоятельства и личные интересы, а впечатлению, которое оставляет человек в целом как личность, придается все большее значение. Люди сегодня все больше начинают понимать, что интеллектуальное отношение и уровень интеллекта (когнитивный ментальный опыт) не имеют решающего значения ни для профессионального успеха, ни для удовлетворенностью личной жизнью. Обширные исследования в США показали, что высокий уровень интеллекта (когнитивный ментальный опыт) ничего не говорит о личном успехе участников этих обследований, которые были отнесены к группе высокоинтеллектуальных личностей. В среднем, ни в какой области: ни в личной жизни, ни в профессиональной деятельности, они не выглядят лучше тех, интеллектуальные способности которых были признаны менее высокими. Американский психолог Д. Гоулман, пришел к выводу, что всех успешных людей объединяет одна особенность: они обладают качеством, которое называется эмоциональным интеллектом. Чтобы понять смысл термина «эмоциональный интеллект», можно вернуться к прежнему понятию интеллекта. Там речь идет о способностях, которые поддаются измерению, например, о математическом, графическом, логическом интеллекте, о способностях к языкам. Такие человеческие свойства, как способность к эмпатии, рефлексии и контролю над своими эмоциями, при классическом определении

интеллекта (когнитивный ментальный опыт) не учитываются. Поэтому традиционные тесты на уровень интеллекта учитывают лишь часть умственных способностей. Но к умственным способностям относится также и умение обращаться со своими эмоциями. Большинство исследователей отдаёт предпочтение понятию «эмоциональная компетентность» - EQ, которое в центр внимания ставит аспект способностей. Они исходят из того, что основные части эмоциональной компетентности базируются на определенных способностях, которые можно открыть в себе и совершенствовать. Развитие эмоциональной компетентности гармонизирует интеллектуальную сферу, способствует гармоничному развитию личности, её успешной социальной адаптации и преодолению кризисов в профессиональном обучении.

Таким образом, развитие эмоционального интеллекта как способность дифференцировать, понимать и управлять своими и чужими эмоциями связана с развитием метакогнитивного ментального опыта (управление эмоциями (мотивами)) и интенционального ментального опыта (понимание эмоций (мотивов)).

Экспериментальная часть

Приведенные данные хорошо согласуются с положениями автора ТДЭ К. Izarda (США).

Таким образом, эмоции, переживаемые человеком, оказывают непосредственное влияние на качество и успешность выполняемой им деятельности. Современная концепция инженерной деятельности академика РАО А.М.Новикова говорит о том, что инженерная деятельность является социальной деятельностью. Данные виды деятельности хорошо вписываются в блоки теоретической модели развития эмоциональной компетентности и ментальные структуры.

Соотношение блоков эмоциональной компетенции, социальной деятельности и ментальных структур

1. Мотивационный блок эмоциональной компетентности (ВП) – мотивационная деятельность – **интенциональный ментальный опыт.**
2. Социальный блок эмоциональной компетентности (МП+МУ) – коммуникативная деятельность – **интенциональный ментальный опыт+ метакогнитивный ментальный опыт.**
3. Биологический блок эмоциональной компетентности (ВЭ+ВУ) – эстетическая деятельность+пр – **метакогнитивный ментальный опыт.**

Где, ВП – внутриличностное понимание (рефлексия), ВЭ – внутриличностная экспрессия, ВУ – внутриличностное управление (саморегуляция), МП – межличностное понимание (эмпатия), МУ – межличностное управление (социальные навыки). Таким образом, необходимо отметить, что развитие эмоциональной компетентности приводит к успеху в социальной и соответственно в инженерной

деятельности и позволяет рассматривать её как ключевую компетентность. Сочетания приведенных эмоциональных компетенций образуют составляющие эмоциональной компетентности:

1. $MEQ = MP + MU$ (межличностный EQ = эмпатия+социальные навыки).
2. $BEQ = BP + BE + BU$ (внутриличностный EQ = рефлексия+саморегуляция).
3. $PE = MP + BP$ (понимание эмоций = эмпатия+рефлексия).
4. $UE = MU + BU + BE$ (управление эмоциями = социальные навыки+саморегуляция).

Обсуждение результатов

Результаты проведенных исследований по развитию мотивационного блока – рефлексии основанного на развитии метакогнитивного ментального опыта студентов ФГБОУ ВПО «КНИТУ» в изучении базовых эмоций, а также способности решать задачи по их дифференцированию представлены ниже.

Оценка результатов исследований проводилась с использованием методики разработанной в институте психологии Российской академии наук (ИП РАН) Д.В. Люсиным. Данные представлены в баллах.

1. Данные ИП РАН, средние значения начального (стартового) уровня развития EQ:
 $MEQ=43,2$ $BEQ=43,0$ $PE=43,3$ $UE=42,9$
2. Данные ФГОУ ВПО «КНИТУ», средние значения начального (стартового) уровня развития EQ:
 $MEQ=43,2$ $BEQ=45,8$ $PE=43,9$ $UE=43,6$
3. Данные ФГОУ ВПО «КНИТУ», средние значения компетенций с использованием педагогической модели развития EQ:
 $MEQ=49,3$ $BEQ=49,1$ $PE=49,4$ $UE=49,0$

Уровни развития эмоциональных компетенций EQ (данные ИП РАН)

1. Высокий уровень: $MEQ > 56$ $BEQ > 58$
 $PE > 57$ $UE > 57$;
2. Выше среднего: $MEQ=48-55$ $BEQ=49-57$
 $PE=48-56$ $UE=48-56$;
3. Средний: $MEQ=41-47$ $BEQ=41-48$
 $PE=41-47$ $UE=41-47$;
4. Ниже среднего: $MEQ=35-40$ $BEQ=33-40$
 $PE=35-40$ $UE=33-40$;
5. Низкий: $MEQ=31-34$ $BEQ=28-32$
 $PE=31-34$ $UE=29-32$.

Результаты исследований, полученные как в институте психологии Российской академии наук, так и в ФГБОУ ВПО «КНИТУ» свидетельствуют, что начальные (стартовые) уровни развития EQ студентов находятся на одинаковом уровне – уровне средних значений. Совпадение уровней данных значений объяснимо с той точки зрения того, что число гармоничных личностей (и в области

интеллекта) в малой группе незначительно и не может существенным образом оказывать влияние на средний уровень. Также необходимо отметить, что реализация теоретической модели развития эмоциональной компетентности студентов ФГБОУ ВПО «КНИТУ» в педагогической практике, в частности его мотивационного блока позволяет им перейти на более высокий уровень в развитии эмоциональных компетенций – уровень выше среднего.

Выводы

Таким образом, показаны пути развития структур индивидуального ментального опыта студентов как развитие эмоционального интеллекта. Следует также отметить, что приведенная формула мотива $M=E \times P \times I$ показывает, что современное понимание потребностно-мотивационной структуры как общей направленности личности и связанной с ней перспективой её развития должно учитывать эмоциональную сферу, а именно развитие структур интенционального ментального опыта. Именно развитие правополушарного EQ гармонизирует интеллектуальную сферу личности, приводит к её успешной социализации и к лидерству. Современным лидерам крупных компаний в развитых странах соответствует высокий уровень развития $EQ > 80\%$ (что соответствует $EQ > 56$ баллов по данным ИП РАО). Использование педагогической модели развития EQ позволяет повысить уровень интенционального ментального опыта (рефлексии) студентов ФГБОУ ВПО

«КНИТУ» до значений уровня выше среднего ($EQ > 49\%$). Этот уровень позволяет удовлетворить требованиям к подготовке специалистов в инженерном вузе по принадлежности их к классу интеллектуалов.

Литература

1. Гоулман, Д. С чего начинается лидер/ Д.Гоулман. - Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.- С. 9-36.
2. Изард, К.Э. Психология эмоций/ К.Э.Изард. - Пер. с англ. – СПб.: Издательство «Питер», 2000.- 464с.
3. Юсупова, Г.В. Состав и измерение эмоциональной компетентности/ Г.В.Юсупова. –Автореф. к.псих.н. – Казань: КГУ, 2006.-26 с.
4. Люсин, Д.В., Ушаков, Д.В. Социальный и эмоциональный интеллект, от процессов к измерениям/ Д.В.Люсин, Д.В.Ушаков – М.: Институт психологии РАН, 2009 – 349с.
5. Тимофеев, О.Н. Эмоциональная компетентность и профессиональная компетентность/ О.Н. Тимофеев // Вестник Казан. технол. университета.- 2011.- №2.-С. 318-323.
6. Тимофеев, О.Н. Эффективное лидерство и эмоциональный интеллект, концепция развития / О.Н. Тимофеев // Вестник Казан. технол. университета.- 2011.- №2.-С. 312-318.
7. Тимофеев, О.Н. Развитие эмоционального интеллекта студентов в техническом вузе / О.Н. Тимофеев // Вестник Казан. технол. университета.- 2011.- №11.-С. 245-239.
8. Тимофеев, О.Н. Теоретическая модель развития эмоционального интеллекта студентов в техническом вузе / О.Н. Тимофеев // Вестник Казан. технол. университета.- 2012. - №1. – С.266-271.