

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА ИНЖЕНЕРА

В. И. Кудашов, П. Р. Валишин

Аннотация. В статье рассматривается проблема определения сущности профессионализма инженера. Авторами предлагается трехуровневая модель рефлексии сущности профессионализма инженера: науковедческая, методологическая, социально-философская. Авторы анализируют сущность профессионализма на уровне науковедения. Техническое науковедение, включающее в себя инженерное науковедение, объединяет весь блок специфических знаний этой отрасли. Комплекс инженерно-технических наук, куда входит отдельным блоком исследование профессионализма субъектов инженерно-технической деятельности, представляет собой специфический раздел науки со своей развернутой системой инженерно-технических знаний, форм деятельности и методов организации исследовательского труда, а также способов организации научно-технического коллектива. При этом каждая из инженерно-технических наук, включая исследования профессионализма субъектов инженерно-технической деятельности на уровне науковедческой рефлексии, становится основанием для соответствующих определений. Следовательно, определения как выражение сущности профессионализма в рамках общенаучной отрасли познания инженерно-технического науковедения, носят описательный характер, показывая разнообразие бытия субъекта профессиональной инженерной деятельности, его способности и специфику их воплощения в изобретательской, конструкторской и проективной деятельности. Сущность профессионализма проявляется в конкретных аспектах понимания субъектности в профессиональной деятельности.

Ключевые слова: профессионализм, модель профессионализма инженера, инженерно-технологическое науковедение, человеческий капитал.

METHODOLOGICAL ISSUES OF ENGINEER'S EXPERTISE

Kudashov, V. I., Valishin, P. R.

Abstract. The paper considers the problem of defining the nature of engineer's expertise. The authors represent a three-level model of engineer's expertise nature; it assumes scientific background, methodological and socio-philosophical one. The article analyzes the nature of expertise at the scientific level. Technical science studies include engineering science studies and bring together the block of specific knowledge in this branch. The complex of engineering science includes investigation on the engineering specialists' expertise and implies specific scientific branch with its own system of engineering knowledge, activities, and methods of research and organization of scientific group. Each of the engineering sciences and investigations on engineering specialists' expertise on the scientific level result in explanation for the corresponding notions. The notions have descriptive features due to the nature of expertise and

regarding the general engineering science; they show versatile objective reality of an engineering subject, abilities and specific features of their applying in inventive and constructive design. The nature of expertise is revealed in specific aspects of subjectivity insight in the professional field.

Key words: *expertise, the model of engineer's expertise, engineering science studies, human capital assets.*

Введение. Инженерно-техническое сообщество России активно развивает научный взгляд на техническую среду и инженерную деятельность, на профессионализм инженера и его профессиональную подготовку. Одна из причин такого интереса заключается в отсутствии закрепленных на федеральном уровне механизмов присвоения статуса профессионального инженера и формализованной системы стандартов и правил осуществления профессиональной инженерной деятельности, а также процедуры контроля их соблюдения. Действующая система регулирования инженерной деятельности является неполной, так как охватывает только капитальное строительство, при этом не распространяется на проектно-конструкторские работы в машиностроении, судостроении, металлургии, металлообработке, химической и других отраслях.

В настоящее время в России готовится федеральный закон «О профессиональных инженерах в России», общественные слушания проекта этого закона состоялись 11 ноября 2014 года. В соответствии с зарубежными стандартами деятельности инженера, профессиональный инженер – это лицо, имеющее высшее профессиональное образование, прошедшее послевузовскую практическую подготовку (интернатуру) от четырех до семи лет под руководством обладателя статуса профессионального инженера, имеющее профессиональную квалификацию и опыт, соответствующие требованиям стандартов инженерной деятельности и подтвержденные прохождением аттестации в уполномоченном органе.

Понятие «профессионализм инженера» сейчас не определено, и не выявлена его сущность. Профессионализм определяется исследователями этой проблемы как состояние, как социально-природный ресурс личности, как квалификация, как ценностно-значимое качество личности, как качество, свойство профессиональной деятельности и т.д. Таким образом, профессионализм – это сложный, многофункциональный феномен субъектности профессиональной деятельности, совершающийся в определенной социокультурной среде. В качестве рабочего, формально-логического определения профессионализма введем свою трактовку: *профессионализм – проявление субъектности трудовой деятельности в реализации соотношения компетенции и компетентности при рефлексии субъекта трудовой деятельности.*

Профессионализм зависит от компетенции и компетентности, которые, в свою очередь, зависят от уровня рефлексии субъектом своей профессиональной деятельности, поэтому можно говорить об уровне профессионализма в соответствии с уровнем рефлексии. С нашей точки зрения, этот системный подход имеет как вертикальный, рефлексивный уровень

анализа профессионализма, так и горизонтальный уровень анализа соотношения компетенции и компетентности. Под рефлексией принято понимать актуализированную самообращенность сознания человека: «Такая способность (рефлексии) трактуется в философии как принцип человеческого мышления, направляющий его на осмысление и осознание собственных форм и предпосылок» [1, с. 71].

В. П. Каширин пишет, что рефлексия может быть понята в трех аспектах: во-первых, как элементарная рефлексия, включающая анализ знаний и поступков самой личности, суждения об их значимости, границах применения и т.д. Второй аспект представлен рефлексией среднего уровня, охватывающей новые виды человеческой деятельности. На этом уровне происходит осознание рефлексии как необходимого компонента и средства процесса адаптации индивида и коллектива к динамике и условиям протекания деятельности. Высшим уровнем рефлексии является философский. На этом уровне осмысливаются предельные основания бытия и мышления.

Чтобы избежать методологической эклектики в определении сущности профессионализма инженера и исследовать профессионализм как социальную целостность субъекта трудовой деятельности, мы предлагаем провести дифференцированный теоретико-методологический анализ профессионализма инженера на уровне инженерного науковедения. В качестве методологической поддержки используем теоретико-методологическую модель сущности науки, предложенную Н. А. Князевым [2].

Постановка задачи. На современном этапе развития методологической рефлексии науки и инженерного науковедения, инженерной и научной методологии, философско-методологической рефлексии техники, технологии и инженерной деятельности проанализируем сущность профессионализма инженера на следующих методологических уровнях:

- инженерного науковедения (научноисследовательский уровень исследования),
- инженерной и научной методологии (на уровне методологии),
- философской проблематики профессионализма как «соотношения предписаний с онтологическими представлениями, функционирующими в научном знании, в научной картине мира или вообще в культуре общества, в ее мировоззренческой картине мира» [3, с. 127].

В этих уровнях теоретико-методологической рефлексии феномена профессиональной культуры сосредоточен существенный потенциал исследования профессионализма инженера как субъекта трудовой деятельности. Каждый из указанных методологических уровней сущности профессионализма инженера имеет свое относительно самостоятельное содержание и специфический характер развития данного содержания. В то же время необходимо выявить единство и взаимосвязь этих трех уровней сущности профессионализма инженера. Системообразующим элементом в предложенной модели профессионализма, с нашей точки зрения, выступает соотношение компетенции и компетентности, проявленное в диалектическом единстве внешнего – стандарты, нормативы (компетенции) и внутреннего – способности, умения (компетентности), единстве должного как заданности и свободы выбора, единстве личных и общественных интересов.

В данной работе сосредоточим внимание на сущности, структуре и содержании профессионализма, раскрываемся на основе методологической дифференциации профессионализма инженера на частно-технологическом уровне научного методологического анализа, то есть на уровне инженерного науковедения. Идею об открытии новой отрасли предложил в конце XX столетия советский философ, специалист в области фундаментального науковедения В. П. Каширин: «Учитывая определенные успехи науковедения, общетеоретических аспектов технических и технологических наук, актуально и целесообразно поставить проблему формирования инженерного науковедения» [4, с. 8]. Методологические основы инженерного науковедения разработал специалист в области философии науки и техники Н. А. Князев, который отмечал, что инженерное науковедение – это относительно самостоятельная отрасль наук, изучающая инженерную деятельность как объект, а в качестве ее предметов рассматривал философский, исторический, социально-экономический, этический, экологический, психологический и др. [5, с. 84].

Мы предлагаем рассматривать в качестве самостоятельного предмета анализа *инженерную профессионалогию* наравне с выше предложенными аспектами инженерной деятельности. Это направление исследования инженерной деятельности требует своего теоретико-методологического анализа особенностей профессионализма, его содержания и структуры в контексте технологического уровня рефлексии.

Результаты. Следуя предложенной модели профессионализма, проанализируем понятие «профессионализм инженера» на технологическом уровне научной рефлексии. Важнейшая роль в методологической поддержке реализации онтологической направленности исследований принадлежит категории сущности, а также связанным с ней категориям «бытие» и «существование». Как показал Н. А. Князев в своей монографии «Философские проблемы сущности и существования науки», методологический потенциал этих трех категорий применительно к решению накопившихся за последние десятилетия проблем в области философии науки остается неиспользованным.

Категория «сущность», согласно диалектике непрерывно развивающегося противоречия, способствует развитию содержания и формы самого понятия. Одним из направлений развития данного противоречия выступает противоречие между эмпирической и теоретической сторонами понятия. Снятие противоречия между эмпирической, имеющей «бытийную» природу, соответствующей искомому понятию совокупности явлений, и теоретической, умопостигаемым их единством, и будет раскрытие сущности и, следовательно, восхождение к понятию о предмете. Оно выражается в развитии определений сущности, в том числе и в развитии соотношения этих определений с различными изменениями ее сторон, образованием новых ее ступеней и уровней. В своем целостном виде сущность предстает сложной по содержанию, структуре и уровням общности категории. «Сущность, – пишет Гегель, – есть бытие, из своей непосредственности и из безразличного отношения ко всему другому возвращенное в простое единство с собой» [6, с. 100].

На уровне бытия сущность предмета выступает как основание сущего, т.е. простого единства бытия предмета во всех многообразных и противоречивых формах его проявления. Бытие выражается непосредственной данностью предмета или предметного мира в целом, всем многообразием сторон предмета и предметного мира. Категория бытия, или сущего, фиксирует многообразие предметов и явлений мира по признаку их наличия, рассматриваемого безотносительно их связи с друг с другом. Сущность бытия определяется его внутренним единством и поэтому называется Гегелем «в себе самом сущностью», или «сущей сущностью». Сущность бытия в простом единстве собой выступает как его определение. Само же «бытие в простом единстве с собой» Гегель называет реальностью. Таким образом, сущностью реальности является ее определение. Как пишет Н.А. Князев, если следовать этой логике суждения, то наука как реальность, как бытие вообще, должна изучаться некоторой областью теоретического познания, которая давала бы все необходимые определения науки как реальности. Такой областью познания, с его точки зрения, является науковедение [2, с. 27–30].

В рамках науковедения к конкретному многообразию наличных форм знания относится область гуманитарных и технических наук, составной частью которых является инженерно-техническое знание. Техническое науковедение, включающее в себя и инженерное науковедение, объединяет весь блок специфических знаний об этой отрасли. Таким образом, комплекс технических и инженерно-технических наук, куда отдельным блоком входит исследование профессионализма субъектов инженерно-технической деятельности, представляет собой специфический раздел науки со своей развернутой системой инженерно-технических знаний, форм деятельности и методов организации исследовательского труда, а также способов организации научно-технического коллектива.

При этом каждая из многочисленных инженерно-технических наук, включая блок исследований профессионализма субъектов инженерно-технической деятельности на уровне науковедческой рефлексии, становится основанием для соответствующих определений. Следовательно, определение как выражение сущности профессионализма в рамках общенаучной отрасли познания инженерно-технического науковедения носит описательный характер, показывая многообразие бытия субъекта профессиональной инженерной деятельности, его способности и специфику их воплощения в изобретательской, конструкторской и проективной деятельности.

Раскрытие сущности профессионализма в аспекте категории бытия сосредотачивается на конкретных аспектах в понимании природы профессионализма как проявления субъектности профессиональной деятельности, которая может рассматриваться как проявление «человеческого капитала»: «Человек становится капиталом том случае, если он является носителем способностей, мотиваций, знаний, умений и «готовностей» к выполнению определенных трудовых функций... обретению жизненного и производственного опыта» [7, с. 2].

В качестве примера описательного определения можно привести работу С.А. Дружилова, который пишет: «Профессионализм есть свойство

человека (как индивида, личности, субъекта деятельности и индивидуальности) выполнять деятельность на высоком уровне – *систематически, эффективно и надежно* – в самых разнообразных условиях» [8, с. 46–56.]. В электронной энциклопедии отмечено, что профессионализм – это «высокая степень овладения какой-либо профессией, характеризующая мастерством и высокой компетентностью» [9]. Как видим, выделены существенные качества человека, способные выступать капиталом в экономической сфере. Следовательно, профессионализм проявлен в соотношении компетенции и компетентности на уровне производственных стандартов, которые предписываются договором производственных отношений и выражены в понятиях.

В вышеуказанных определениях профессионализма нет категорий всеобщего характера, включающих мировоззрение, отношение к миру, ответственность перед кем-либо и т.д. Определения с элементами такого содержания не были бы корректны для инженерного науковедческого уровня рефлексии, т.к. они значительно расширяют его компетентность, включая социально-философское понимание мира, актуализируя диалектические отношения свобода – должное, личностные интересы – общественные интересы, автономность личности – коллективизм и т.д. Тем не менее такие определения важны и востребованы, что было отмечено в «Рекомендациях Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Профессиональное образование в условиях интеграционных и дезинтеграционных процессов в мире» в ноябре 2014 года [10].

Выводы. 1. В рамках содержания философской категории «бытие» профессионализм как специфическая область инженерно-технической деятельности продуцирует только «простые» определения профессионализма.

2. К «простым», т.е. характерным для уровня бытия, определениям профессионализма инженера, разработанным средствами инженерно-технологического науковедения, относятся определения профессионализма как состояния человека эффективно и систематически выполнять профессиональную инженерную деятельность относительно допрофессионального состояния, а также определения профессионализма как высокого уровня овладения профессией, квалификации и компетентности относительно низкого уровня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Каширин В. П.** Теория научного исследования. – Красноярск, 2007.
2. **Князев Н. А.** Философские проблемы исследования сущности и существования науки: монография. – Красноярск, 2008.
3. **Чешев В. В.** Техническое знание: монография. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2006.
4. **Науковедение.** Организационные и научно-учебные проекты / М. И. Ботов, Н. П. Ивченко, В. П. Каширин и др.; под ред. проф. В. П. Каширина. – Красноярск: Изд-во КВВКУРЭ ПВО, 1998.
5. **Князев Н. А.** Методологические основы инженерного науковедения: монография. – Красноярск, 1999.
6. **Гегель Г. В. Ф.** Работы разных лет: в 2 т. Т. 2. – М.: Мысль, 1973.

7. **Блинов В. И.** Компетентностный подход на разных уровнях профессионального образования. – М., 2009.

8. **Дружилов С. А.** Профессионалы и профессионализм в новой реальности: психологические механизмы и проблемы формирования // Сибирь. Философия. Образование. – 2001. – № 5.

9. **Профессионализм** // Социология: энциклопедия / сост. А. А. Грицаков, В. Л. Абушенко, Г. М. Евелькин, Г. Н. Соколова, О. В. Терещенко. – Минск, 2003. URL: <http://voluntary.ru/dictionary/568/word/profesionalizm> (дата обращения: 2.02.2015).

10. **Черных С. И., Паршиков В. И., Панарин В. И., Королева Е. В.** Информация об итогах Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Профессиональное образование в условиях интеграционных и дезинтеграционных процессов в мире» (13–14 ноября 2014 г., Новосибирск) // Профессиональное образование в современном мире. – 2015. – № 1 (16) 2015. – С. 226–231.

REFERENCES

1. **Kashirin V. P.** *Teoriya nauchnogo issledovaniya* [Theory of scientific research]. Krasnoyarsk, 2007.

2. **Knyazev N. A.** *Filosofskie problemy issledovaniya sushchnosti i sushchestvovaniya nauki: monografiya* [Philosophical problems of investigating the nature of science: a monograph]. Krasnoyarsk, 2008.

3. **Cheshev V. V.** *Tekhnicheskoe znanie: monografiya* [Technical knowledge: a monograph]. Tomsk, TSABU Press, 2006.

4. **Botov M. I., Ivchenko N. P., Kashirin V. P.** and others. *Naukovedenie. Organizatsionnye i nauchno-uchebnye proekty* [Science. Scientific and academic projects]. Krasnoyarsk, KVVKURE PVO Press, 1998.

5. **Knyazev N. A.** *Metodologicheskie osnovy inzhenernogo naukovedeniya: monografiya* [Methodological fundamentals of engineering science: a monograph]. Krasnoyarsk, 1999.

6. **Gegel G. V. F.** *Raboty raznykh let: v 2 t. T. 2.* [Proceeding of various times. Vol. 2]. Moscow, “Mysl” Publ., 1973.

7. **Blinov V. I.** *Kompetentnostnyy podhod na raznykh urovnyah professionalnogo obrazovaniy* [Competency-based approach at different stages of professional education]. Moscow, 2009.

8. **Druzhilov S. A.** Professionalny i professionalizm v novoy realnosti: psikhologicheskie mekhanizmy i problemy formirovaniya [Professionals and expertise in new reality: psychological mechanisms and formation problems]. *Sibir. Filosofiya. Obrazovanie – Siberia. Philosophy. Education*, 2001, no. 5.

9. *Professionalizm* (Expertise). Available at: <http://voluntary.ru/dictionary/568/word/profesionalizm> (accessed February 2, 2015).

10. **Chernykh S. I., Parshikov V. I., Panarin V. I., Koroleva E. V.** *Informatsiya ob itogah Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «Professionalnoe obrazovanie v usloviyah integratsionnykh i dezintegratsionnykh protsessov v mire»* (13–14 noyabrya 2014 g., Novosibirsk) [Information about final results of Russian Scientific Conference including international participants “Professional education in contexts of integrative and disintegrative processes in the world” held on 13–14 November in Novosibirsk]. *Professionalnoe obrazovanie v sovremennom mire – Professional education in the modern world*, 2015, no. 1 (16). pp. 226–231.

BIBLIOGRAPHY

Candlin C. N. Research and Practice in professional Discourse. Hong Kong, University of Hong Kong Press, 2002.

Efimov V. S. *Budushchee vysshey shkoly v Rossii: ekspertnyy vzglyad. Forsayt issledovanie 2030: analiticheskiy doklad* [Future of higher institutions in Russia: expert views. Foresight research, 2030: analytical report]. Krasnoyarsk, Siberian Federal University Press, 2012. pp. 82–85.

Emikh N. A. Problema reformirovaniya rossiyskogo obrazovaniya v sovremennykh usloviyakh [Problem of educational system reformation in Russia in modern situation]. *Filosofiya obrazovaniya – Philosophy of education*, 2012, no. 1 (40). pp. 67–74.

Future of Higher Institutions in Russia: expert view. Foresight Research – 2030: Analytical Report. Intellectual Russia. Available at: <http://www.intelros.ru/reports/14409-budushee-vysshey-shkoly-v-rossii-ekspertnyy-vzglyad-forsayt-issledovanie-2030.html> (accessed 24 January, 2014).

Kurshieva N. M. Otsenka professionalnoy kompetentnosti gosudarstvennykh i munitsipalnykh sluzhashchikh [Evaluation of professional competence of public civil servants]. *Praktika munitsipalnogo upravleniya – Practice of public administration*. 2012, no. 7. pp. 96–102.

Markova A. K. *Psikhologiya professionalizma* [Psychology of expertise]. Moscow, “Znanie” Publ., 1996.

Melnichuk O. Model spetsialista [Model of a Specialist]. *Vysshee obrazovanie v Rossii-Higher education in Russia*, 2000, no. 5. pp. 19–25.

Nalivayko N. V., Panarin V. I. O sovremennoy spetsifike razvitiya otechestvennogo obrazovaniya [On modern specific development of national education]. *Filosofiya obrazovaniya – Philosophy of education*, 2009, no. 2 (27).

Porter M. E. *Sravnitelnoe preimushchestvo* [Competitive advantage]. Moscow, Alpina Business Books Publ., 2005.

Shmatkov R. N. Sistemnye osnovaniya kachestva otechestvennogo vysshego obrazovaniya v globaliziruyushchemsya mire [System fundamentals of higher education quality in globalizing world]. *Professionalnoe obrazovanie v sovremennom mire – Professional education in the modern world*, 2012, no. 4 (7). pp. 37–41.

Информация об авторах

Кудашов Вячеслав Иванович (Красноярск, Россия) – доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой философии, Гуманитарный институт, Сибирский федеральный университет (e-mail: vkudashov@mail.ru).

Валишин Павел Рамилевич (Красноярск, Россия) – аспирант, кафедра философии, Сибирский федеральный университет (e-mail: steel.forest@mail.ru).

Information about the authors

Vyacheslav I. Kudashov (Krasnoyarsk, Russia) – Doctor of Philosoph. Sc., Professor, the Head of the Chair of Philosophy at the Institute of Humanities at Siberian Federal University in Krasnoyarsk (e-mail: vkudashov@mail.ru).

Pavel R. Valishin (Krasnoyarsk, Russia) – PhD-student of the Chair of Philosophy in Siberian Federal University (e-mail: steel.forest@mail.ru).

Принята редакцией 04.06.2015

Received 04.06.2015