

УДК: 001.891 (075.8)

Э.А. Пикулева, Т.А. Спирова**МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Изложены основы методологии научного исследования, рассмотрены различные уровни научного познания. Освещены этапы проведения научно-исследовательских работ, включая выбор направления научного исследования, формулировку научно-технической проблемы, этапы проведения теоретических и экспериментальных исследований.

Ключевые слова: научные исследования, методология исследований, научная деятельность, практический опыт, научная информация, практический результат.

E.A. Pikuleva, T.A. Spirova

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation

THE METHODOLOGY OF SCIENTIFIC RESEARCHES

In article fundamentals of methodology of scientific research are stated, various levels of scientific knowledge are considered. Stages of carrying out research works, including a choice of the direction of scientific research, the formulation of a scientific and technical problem, stages of carrying out theoretical and experimental researches are described.

Keywords: research, research methodology, research activities, practical experience, scientific information, practical results.

В настоящее время, в век стремительного развития науки и техники, как следствие, увеличения объема научной и научно-технической информации, остро возникает необходимость в высококвалифицированных специалистах, которые имеют не только общенаучную и профессиональную подготовку. Они должны уметь творчески мыслить, достаточно хорошо ориентироваться в новых методах научных разработок и исследований и, что важно, уметь внедрять результаты научных исследований в производственный процесс.

Методология научных исследований – это органичный синтез философии, методологических основ познания, метрологии, изучения структуры и основных этапов научно-исследовательских работ, психологии. Изучение различных методов теоретического исследования помогает более правильно сориентироваться в выборе направления научноисследования. Магистрант при изучении данной дисциплины должен научиться правильно производить поиск и накопление необхо-

димой научной информации, проводить патентные исследования по выбранной тематике, а затем уметь её обрабатывать и оформлять результаты либо теоретических, либо экспериментальных исследований.

Знание об организации деятельности человека является главной задачей методологии. Не всякой деятельности необходимо применение методологии, как учения об организации. Любую человеческую деятельность можно подразделить на репродуктивную и продуктивную [1, 2].

Репродуктивная деятельность является многократным повторением каких-либо действий с заранее известным конечным результатом. Например, однообразная деятельность каменщика при кладке стен здания в применении методологии не нуждается, так как она уже организована (самоорганизована) раз и навсегда.

Продуктивная деятельность направлена на приобретение практического опыта в процессе собственной деятельности и получение объективно или субъективно нового результата этой деятельности. Творчеством является деятельность, которая направлена на получение объективно нового результата [1, 3]. Но продуктивная деятельность часто может разрушать прежние стереотипы, поэтому для получения субъективно нового результата применяют термин «упорядочивающая деятельность». Этот вид деятельности заключается в установлении норм, которые чаще реализуются в форме законов, стандартов, приказов и т.д.

Получение объективно нового результата – это главная цель и задача любой научно-исследовательской деятельности. Поэтому при продуктивной деятельности возникает необходимость её организации и методологии. Для того чтобы рассматривать методологию как учение об организации деятельности, необходимо понять, что же такое «организация».

«Организация» включает три составляющих элемента: свойство, процесс и организационная система [1, 4] (рис. 1).

В методологии понятие «организация» чаще используется как процесс, и результат этого процесса (свойство). Организационная система используется при коллективной научной деятельности или при управлении научными проектами.

Субъект, объект, предмет, формы, средства, методы деятельности и её результаты – это компоненты *логической структуры*. Такие характеристики деятельности как принципы, нормы, условия и

особенности являются внешними по отношению к логической структуре.



Рис. 1. Определение термина «Организация»

Исторически сложилось несколько типов культуры организации деятельности. Сейчас наибольшее распространением получил проектно-технологический тип. Суть этого типа состоит в том, что продуктивная деятельность разбивается на отдельные завершённые циклы. Такие завершённые циклы принято называть *проектом*.

Проект может быть двух типов:

- 1) некая нормативная модель какой-либо системы;
- 2) изменение либо целенаправленное создание системы, которая ограничена в ресурсах и во времени, а также имеет какую-либо специфическую организацию.

Существует общая последовательность для всех видов деятельности: любой процесс всегда рассматривается в проекте, который реализуется в определенной временной последовательности поставкам, фазам и этапам.

Три фазы определяют окончание цикла деятельности, то есть проекта:

1) *фаза проектирования*. Результатом этой фазы может быть научная гипотеза как новая модель создаваемой системы научного знания или построенная модель, а затем план её реализации;

2) *технологическая фаза*. Её результат – проверка научной гипотезы то есть системы реализации;

3) *рефлексивная фаза*. Результатом которой является оценка построенной системы нового научного знания и определение необходимости ее дальнейшей разработки, или необходимо разрабатывать новый проект, то есть выдвижение новой гипотезы и её дальнейшей проверки [1].

Таким образом, структуру научного исследования можно представить в виде схемы (рис. 2).

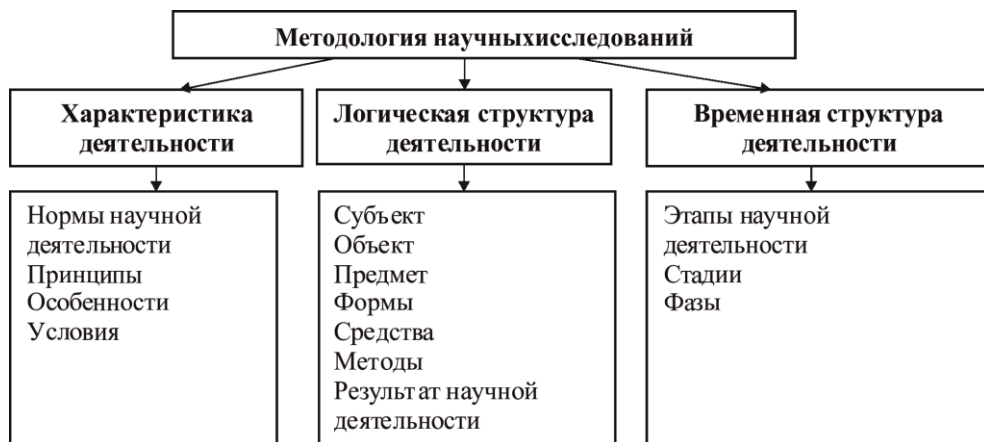


Рис. 2. Схема методологии научного исследования

Поэтому организация любой деятельности в методологии рассматривается как целенаправленная активность человека. Чтобы организовать деятельность, необходимо её упорядочить в единую систему с четкими и определенными характеристиками, а также логической структурой и процессом её осуществления.

Библиографический список

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.
2. Герасин А.Н., Отварухина Н.С. Магистерская диссертация. – М.: МГИУ, 2010. – 56 с.
3. Крампит А.Г. Методология научных исследований. – Юрга: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2006. – 240 с.
4. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: Синтег, 2007.

References

1. Novikov A.M., Novikov D.A. Metodologiya nauchnogo issledovaniya [Methodology scientific research]. Moscow: Librokom, 2010, 280 p.
2. Gerasin A.N., Otvaruhina N.S. Magisterskaya dissertatsiya [Master's thesis]. Moscow, 2010, 56 p.
3. Krampit A.G. Metodologiya nauchnyh issledovaniy [Scientific research]. Yurga, 2006, 240 p.
4. Novikov A.M., Novikov D.A. Metodologiya [Methodology]. Moscow: Sinteg, 2007.

Сведения об авторах

Пикулева Эльвира Анатольевна (Пермь, Россия) – учебный мастер кафедры «Строительное производство и геотехника» Пермского национального исследовательского политехнического университета; e-mail: spstf@hstu.ru

Спинова Тамара Аркадьевна (Пермь, Россия) – старший преподаватель кафедры «Строительное производство и геотехника» Пермского национального исследовательского политехнического университета; e-mail: spstf@hstu.ru

About the authors

Pikuleva Elvira Anatolievna (Perm, Russian Federation) – Educational Master, Department of Construction production and geotechnics, Perm National Research Polytechnic University; e-mail: spstf@hstu.ru

Spirov Tamara Arkadevna (Perm, Russian Federation) – Assistant Professor, Department of Construction production and geotechnics, Perm National Research Polytechnic University; e-mail: spstf@hstu.ru

Получено 11.04.2014