

Научная статья
УДК 378:372.881.111.1
DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.562

Svetlana Alexandrovna Pugacheva
 Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages,
 Saint Petersburg University of the MIA of Russia
 Saint Petersburg, Russian Federation
 pugacheva.7575@mail.ru

Natalia Vladimirovna Khismatulina
 Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages,
 Saint Petersburg University of the MIA of Russia
 Saint Petersburg, Russian Federation
 khisnatalya@yandex.ru

Tatiana Viacheslavovna Malkova
 Associate Professor of the Department of Foreign Languages,
 Saint Petersburg University of the MIA of Russia
 Saint Petersburg, Russian Federation
 tatyana.malkova@gmail.com

Светлана Александровна Пугачева
 старший преподаватель кафедры иностранных языков,
 Санкт-Петербургский университет МВД России
 Санкт-Петербург, Российская Федерация
 pugacheva.7575@mail.ru

Наталья Владимировна Хисматулина
 старший преподаватель кафедры иностранных языков,
 Санкт-Петербургский университет МВД России
 Санкт-Петербург, Российская Федерация
 khisnatalya@yandex.ru

Татьяна Вячеславовна Малкова
 доцент кафедры иностранных языков,
 Санкт-Петербургский университет МВД России
 Санкт-Петербург, Российская Федерация
 tatyana.malkova@gmail.com

ОТ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ К САМООБРАЗОВАНИЮ: ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.8.7 — Методология и технология профессионального образования

Аннотация. Современная система образования нацелена на социально-культурное развитие человека в информационном обществе, подготовку профессиональных специалистов, способных не только владеть знаниями, но и уметь приобретать, анализировать, классифицировать и использовать полученную информацию, учиться и самообразовываться на протяжении всей жизни. Авторы акцентируют внимание на задачах, поставленных перед образовательными организациями высшего образования, в которые в обязательном порядке входит не только создание для обучающихся условий для реализации самостоятельной познавательной деятельности, но и научение целевой аудитории ставить образовательные цели, определять способы их достижения, выбирать информационно-образовательные ресурсы, учиться самостоятельно, заниматься саморазвитием и постоянно самосовершенствоваться. Роль самообразования обучающихся возрастает в связи с переходом репродуктивного образования в область самостоятельной познавательной активности. В настоящее время активно происходит переход образовательной модели от «teaching» — «человека учат» на самообразовательную «learning» — «человек учит-

ся», в результате чего самообразование становится фактической потребностью современного человека. В статье проанализировано понятие «самостоятельная работа» как учеными советской отечественной педагогической науки, так и современными исследователями. Авторами раскрыто понятие «самостоятельная работа» с акцентом на личностный рост обучающегося на основе андрагогического и гуманитарно-антропологического подходов, описаны принципы разработки специализированного курса по английскому языку для самостоятельной работы курсантов 1-го и 2-го курсов в образовательных организациях высшего образования системы МВД России. Целью спецкурса видится активизация самообразования посредством самостоятельной работы, навыки которой рассматриваются сегодня как инструмент самоорганизации в непрерывном образовании.

Ключевые слова: современная образовательная среда, самообразование, самостоятельная работа, андрагогический подход, самостоятельность, учебно-познавательная деятельность, специализированный курс, иноязычная подготовка, гуманитарно-антропологический подход, целевая аудитория

Для цитирования: Пугачева С. А., Хисматулина Н. В., Малкова Т. В. От самостоятельной работы в образовательном процессе к самообразованию: основные положения // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 1(62). С. 409—413. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.562.

Original article

FROM INDEPENDENT WORK IN THE EDUCATIONAL PROCESS TO SELF-EDUCATION: THE BASICS

5.8.7 — Methodology and technology of vocational education

Abstract. The modern education system is aimed at social and cultural development of an individual in the information society, training professional specialists, capable not only to pos-

sess knowledge, but also to be able to acquire, analyze and use the information obtained, learn and self-educate throughout life. The authors focus on the tasks set for educational institutions

of higher education, which mandatorily include not only creating conditions for students to implement independent cognitive activity, but also teaching the target audience to set educational goals, choose information and educational resources, engage in self-development and constantly self-improve. The role of self-education of learners is increasing due to the transition of reproductive education to the field of independent cognitive activity. Nowadays the educational model is actively shifting from “teaching” — “one is taught” to self-educational “learning” — “one learns”. The article analyzes the concept of “independent work” both by scientists of the Soviet national pedagogical science and modern researchers. The authors reveal the concept of “independent work” with the focus on personal growth of a student based on andragogic

and humanitarian and anthropological approaches. The principles of development of a specialized course in the English language for independent work of 1st and 2nd year students in educational institutions of higher education of the Russian Ministry of Internal Affairs system are described. The aim of the special course is to intensify self-education through independent work, the skills of which are considered today as a tool of self-organization in continuing education.

Keywords: *modern educational environment, self-education, independent work, andragogical approach, independence, educational and cognitive activity, specialized course, foreign language training, humanitarian-anthropological approach, target audience*

For citation: Pugacheva S. A., Khismatulina N. V., Malkova T. V. From independent work in the educational process to self-education: the basics. *Business. Education. Law*, 2023, no. 1, pp. 409—413. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.562.

Введение

Актуальность. В современной образовательной среде тезис о невозможности научить всему и навсегда уже не требует доказательств. На фоне ускоряющихся научно-технических прогрессивных открытий, быстро меняющихся политических, экономических, социальных отношений особенно актуальным становится осознание человеком безграничности знаний и его готовность к самообразованию как в профессиональной, так и в личностно значимой сферах. В настоящее время в задачи организаций высшего образования в обязательном порядке входит не только создание для обучающихся условий для реализации самостоятельной познавательной деятельности, но и, по мнению авторов, научение целевой аудитории ставить образовательные цели, определять способы их достижения, выбирать информационно-образовательные ресурсы, учиться самостоятельно. В связи с этим кажется актуальным разработка ведущими кафедрами дорожной карты самостоятельной работы обучающихся, в которой видится потенциал компетенции самообразования.

Изученность проблемы. Проблема организации самостоятельной работы обучающихся постоянно находится в поле зрения представителей отечественной педагогической науки. Среди них: Ю. А. Коноводова, А. В. Усова, З. А. Вологодская, Н. Д. Гальскова, Е. Г. Тарева, О. А. Нильсон, Б. Т. Лихачев, Т. И. Шамова, П. П. Пидкасистый, И. А. Зимняя и др. [1—8].

Целесообразность разработки темы диктуется федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, в соответствии с которыми человек 21-го века вне зависимости от профессиональной принадлежности, должен обладать умением выстраивать индивидуальный образовательный путь в течение всей жизни.

Научная новизна заключается в попытке описания понятия «самостоятельная работа» с акцентом на личностный рост обучающегося на основе андрагогического и гуманитарно-антропологического подходов, что видится приоритетом в разработке спецкурса самоподготовки по иностранному языку для курсантов образовательных организаций высшего образования системы МВД России.

Цель и задачи ограничены следующими действиями: изучить состояние проблемы иноязычной подготовки в условиях самостоятельной работы; предложить собственную интерпретацию понятия «самостоятельная работа»; обозначить основные положения в разработке спецкурса для иноязычной подготовки курсантов.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в попытке решения научной задачи повышения эффективности организации иноязычной самостоятельной работы курсантов образовательных организаций высшего образования МВД России в контексте индивидуальной образовательной траектории.

Основная часть

Модернизация системы образования нацелена на социально-культурное развитие человека в информационном обществе, подготовку профессиональных специалистов, способных не только владеть знаниями, но и уметь приобретать, анализировать, классифицировать и использовать полученную информацию, учиться и самообразовываться на протяжении всей жизни. Успех личности в постиндустриальном обществе зависит от способности человека самостоятельно планировать самообразовательную деятельность, от его готовности к постоянному личностному росту, социальной и профессиональной мобильности. В связи с этим, обучающийся 21-го века должен уметь ставить и достигать цели, выбирать методы, способы, формы и средства, с помощью которых будет заниматься саморазвитием и постоянно совершенствоваться. Роль самообразования обучающихся возрастает в связи с переходом репродуктивного образования в область самостоятельной познавательной активности. В настоящее время активно происходит переход образовательной модели от *teaching* — «человека учат» на самообразовательную *learning* — «человек учится», в результате чего самообразование становится фактической потребностью современного человека.

В образовательном процессе необходимо разграничить дефиниции терминов «самостоятельная работа», «самостоятельная деятельность», «самостоятельная подготовка» (обычно используется в ведомственных образовательных организациях министерства внутренних дел и министерства обороны России) и «самообразование» с учетом смыслового и практического применения.

Синтезирующим свойством данных понятий является самостоятельность.

Изучение и анализ педагогической литературы показал, что понятие «самостоятельность» ученые трактуют по-разному. Так, М. И. Махмутов под самостоятельностью понимает «интеллектуальные способности ученика и его умения, позволяющие ему самостоятельно учиться» [9, с. 57], Н. А. Половникова рассматривает ее «как готовность и стремление учащегося своими силами продвигаться

в овладении знаниями» [10]. А. В. Петровский, А. В. Брушлинский, В. П. Зинченко полагают, что познавательная самостоятельность — это способность обучающегося организовать собственную познавательную деятельность [11]. Т. И. Шамова описывает самостоятельность как «свойство личности, проявляющееся в желании своими силами овладеть знаниями и способами деятельности» [8, с. 11], Н. Г. Алексеев определяет ее как «свойство личности, характеризующееся двумя взаимосвязанными факторами: совокупностью средств — знаний, умений и навыков, которыми обладает личность, и её отношением к процессу деятельности, её результатам и условиям существования, а также к складывающимся связям с другими людьми [12]. С. Л. Рубинштейн в своих работах полагал, что «самостоятельность субъекта никак не исчерпывается способностью выполнять те или иные задания. Она включает более существенную способность самостоятельно, сознательно ставить перед собой те или иные задачи, цели, определять направление своей деятельности» [13, с. 621].

На основе анализа понятия «самостоятельность», представленного в справочных и педагогических изданиях, определение самостоятельности рассматривается нами как одно из внутренних качеств обучающегося, включает в себя способность самостоятельно мыслить, ставить перед собой определенные цели, критически оценивать учебные и практико-ориентированные задачи, искать и анализировать информацию, приобретать самостоятельно знания, исходя из личных потребностей и потребностей, продиктованных профессиональной деятельностью. Отметим, что сущность рассматриваемого термина очевидным образом заложена в современные федеральные государственные стандарты высшего образования, в которых образовательный процесс помещен в рамки андрагогической образовательной среды, в результате чего учебные дисциплины в большей степени осваиваются в процессе деятельности самих обучающихся.

Осознание факта, что самостоятельная работа является важным фактором теоретической и практической подготовки к будущей профессиональной деятельности [14], приводит к повышенному вниманию ученых к организации самостоятельной работы обучающихся и к поиску новых решений данного вопроса.

Термин «самостоятельная работа» в образовательном процессе, на первый взгляд, кажется простым и однозначным, однако в педагогической литературе существует множество интерпретаций данного понятия.

Л. Ю. Замелина, А. В. Усова, З. А. Вологодская рассматривают самостоятельную работу как особый метод обучения, в результате которого, при активности обучающегося происходит приобретение и закрепление знаний, умений и навыков [7]. Ряд ученых рассматривают самостоятельную работу как средство организации самостоятельной деятельности. Так, Н. Д. Гальскова, Е. Г. Тарева трактуют самостоятельную работу как средство организации обучающегося, при котором определяются цели учебно-познавательной деятельности, способы и средства её реализации, умение оценивать и преобразовывать процесс и результат обучения без участия преподавателя [1]. Подобные взгляды разделяют О. А. Нильсон, Б. Т. Лихачев, Т. И. Шамова [4; 8; 15], которые под самостоятельной работой понимают форму организации учебной деятельности в отсутствии преподавателя. П. И. Пидкасистый отмечает, что самостоятельная работа в высших образовательных организациях является средством организации не только самостоятельной деятельности целевой аудитории в образо-

вательном процессе, но и ее управления [5; 6]. В его же логике советский педагог и ученый Б. П. Есипов определяет самостоятельную работу как, «работу, которая выполняется без непосредственного участия преподавателя, но по его заданию в специально предоставленное для этого время, при этом обучающиеся сознательно стремятся достигнуть поставленной в задании цели, проявляя свои усилия и выражая в той или иной форме результаты своих умственных или физических действий» [16, с. 15]. Согласимся с подходом И. А. Зимней, которая рассматривает самостоятельную работу через деятельностный подход, с позиции самого субъекта деятельности [2].

Определим самостоятельную работу как особый вид учебно-познавательной деятельности, направленный на усвоение и закрепление знаний, навыков и умений при изначальном методическом руководстве преподавателя, с заложенным потенциалом личностного роста обучающегося при развитии у него самодисциплины, личной ответственности, самосознания, способствующих реализации потребности в удовлетворении от выполняемой деятельности, процесса самосовершенствования и самопознания. Глубинное функциональное значение самостоятельной работы особенно эффективно, в авторском видении, раскрывается на основе гуманитарно-антропологического и андрагогического подходов. Первый, словами теоретика В. И. Слобчикова, проявляется в антропопрактике, в так называемом «вочеловечивании» [17, с. 13], в становлении человеческого в человеке, когда индивидуальное осмысление учебных заданий, самостоятельность в их выполнении, рефлексия порождают собственные смыслы и создают уникальную для каждого обучающегося картину мира, условия для развития его индивидуальности. Андрагогический подход, как подход в обучении взрослых, в обязательном порядке действует осознанность, реализуемое право выбора информационно-образовательных ресурсов, критическое мышление, принятие личной ответственности за результат.

Результатом теоретических изысканий на кафедре иностранных языков в СПб университете МВД России стало осознание необходимости разработки специализированного курса по английскому языку для самостоятельной работы курсантов 1-го и 2-го курса. Целью спецкурса видится активизация самообразования посредством самостоятельной работы, навыки которой рассматриваются сегодня как инструмент самоорганизации в непрерывном образовании. При создании спецкурса перед профессорско-преподавательским составом кафедры поставлены конкретные задачи: позволить обучающимся реализовывать самостоятельную работу как в аудиторное время, так и в часы, отведенные на самоподготовку, овладеть навыками самостоятельного управления образовательной деятельностью, научить работать с различными иноязычными информационно-образовательными ресурсами. Решение данных задач осуществляется на базе андрагогического и гуманитарно-антропологического подходов, заложенных в основу разработки учебно-методического обеспечения с применением цифровых технологий. К основным положениям спецкурса отнесем: тесное взаимодействие учебных групп и преподавателей, которые на начальном этапе выступают в роли помощников, наставников; учет качественных характеристик целевой аудитории, их возрастных, психологических особенностей; акцент на личностный рост каждого обучающегося, мониторинг индивидуального личностного развития в рамках самостоятельной познавательной деятельности; создание педагогических, дидактических

и организационных условий для реализации самостоятельной работы курсантов; разработку технологических карт, предлагающих навигационные схемы-маршруты по освоению иноязычных информационно-образовательных ресурсов; быструю обратную связь со стороны ведущих преподавателей, при необходимости обсуждение учебного самостоятельного опыта, коррекцию деятельности в индивидуальном режиме. Разрабатываемый спецкурс направлен на расширение, углубление и систематизацию приобретенных самостоятельно теоретических и практических знаний, развитие творческой деятельности, на создание условий для реализации самостоятельной работы в рамках формального образования как промежуточного этапа в переходе к полноценному самообразованию.

Заключение, выводы

В ходе исследования проведен обзор теоретических исследований, посвященных разработке проблемы самостоятельной работы в образовательных организациях высшего образования; на основе обзора разработан спецкурс по иноязычной самоподготовке. Авторами сделан вывод о комплексном характере самостоятельной работы как компонента образовательного процесса, подчеркнута важность не только принципа самостоятельности в реализации учебно-познавательной и научно-исследовательской деятельности, но и личностного роста обучающихся в создаваемых условиях для развития самоорганизации, самодисциплины, личной ответственности за результат, осознанности и осмысленности деятельности как ступени перехода к последующему эффективному самообразованию.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гальскова Н. Д., Тарева Е. Г. Современная методика обучения иностранным языкам : пособие для учителя. М. : АРКТИ, 2000. 165 с.
2. Зимняя И. А. Педагогическая психология: учебник. М. : Просвещение, 2005. 387 с.
3. Коноводова Ю. А. Отличие самостоятельной деятельности учащихся от самостоятельной работы учащихся // Сборник. Пермь : Меркурий, 2011. Т. 1. С. 173—176.
4. Нильсон О. А. Теория и практика самостоятельной работы учащихся. Таллин, 1976. 165 с.
5. Пидкасистый П. И., Коротяев Б. Самостоятельная деятельность учащихся в обучении: учеб. пособие. М. : Просвещение, 1978. 467 с.
6. Пидкасистый П. И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении. М. : Просвещение, 1980. 240 с.
7. Усова А. В., Вологодская З. А. Самостоятельная работа учащихся в средней школе. М. : Просвещение, 1981. 125 с.
8. Шамова Т. И., Третьяков П. И., Капустин Н. П. Управление образовательными системами: учеб. пособие для студентов вузов / Под ред. Т. И. Шамовой. М. : Владос, 2001. 319 с.
9. Махмутов М. И. Развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся в школах Татарии // Советская педагогика. 1963. № 5. С. 56—62.
10. Половникова Н. А. О теоретических основах воспитания познавательной самостоятельности школьника в обучении. Ученые записки. Казань : Татарское книжное издательство, 1968. 204 с.
11. Петровский А. В., Брушлинский А. В., Зинченко В. П. Общая психология: учебник для студентов педагогических институтов. М. : Просвещение, 1986. 464 с.
12. Педагогическая энциклопедия. Т. 3. М. : Советская Энциклопедия, 1966. 879 с.
13. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб. : Изд-во «Питер», 2000. 712 с.
14. Евдокарлова Т. В. Самообразование студентов как одна из форм подготовки к профессионально-педагогической деятельности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. Т. 30. С. 164—166.
15. Лихачев Б. Т. Педагогика. М. : Юрайт, 2001. 607 с.
16. Есипов Б. П. Самостоятельная работа учащихся на уроке. М. : Учпедгиз, 1961. 239 с.
17. Слободчиков В. И. Концептуальные основы антропологии современного образования // Образование и наука. 2010. № 1(69). С. 11—21.

REFERENCES

1. Gal'skova N. D., Tareva E. G. *Modern methods of teaching foreign languages: teacher's book*. Moscow, ARKTI, 2000. 165 p. (In Russ.)
2. Zimnyaya I. A. *Pedagogical psychology: textbook*. Moscow, Prosveshchenie, 2005. 387 p. (In Russ.)
3. Konovodova Yu. A. The distinction of students' independent activity from students' independent work. *Collection*. Perm, Merkurii, 2011. Vol. 1, pp. 173—176. (In Russ.)
4. Nil'son O. A. *Theory and practice of students' independent work*. Tallin, 1976. 165 p. (In Russ.)
5. Pidkasiysti P. I., Korotyayev B. *Students' independent activity in learning: textbook*. Moscow, Prosveshchenie, 1978. 467 p. (In Russ.)
6. Pidkasiysti P. I. *Independent cognitive activity of schoolchildren in learning*. Moscow, Prosveshchenie, 1980. 240 p. (In Russ.)
7. Usova A. V., Vologodskaya Z. A. *The independent work of students in secondary school*. Moscow, Prosveshchenie, 1981. 125 p. (In Russ.)
8. Shamova T. I., Tret'yakov P. I., Kapustin N. P. *Management of educational systems: textbook for university students*. Ed. by V. I. Shamova. Moscow, Vlados, 2001. 319 p. (In Russ.)
9. Makhmutov M. I. The development of cognitive activity and independence of students in schools in Tatarstan. *Sovetskaya pedagogika*, 1963, no. 5, pp. 56—62. (In Russ.)
10. Polovnikova N. A. On the theoretical foundations of fostering cognitive independence of the schoolchild in learning. *Scientific notes*. Kazan, Tatarskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1968. 204 p. (In Russ.)

11. Petrovskii A. V., Brushlinskii A. V., Zinchenko V. P. *General psychology: textbook for students of pedagogical institutes*. Moscow, Prosveshchenie, 1986. 464 p. (In Russ.)
12. *Teacher's Encyclopedia*. Moscow, Sovetskaya Ehntsiklopediya, 1966. Vol. 3, 879 p. (In Russ.)
13. Rubinshtein S. L. *Fundamentals of general psychology*. Saint Petersburg, Piter, 2000. 712 p. (In Russ.)
14. Evdokarova T. V. Self-education of students as one of the forms of preparation for professional and pedagogical activity. *Koncept*, 2016, vol. 30, pp. 164—166. (In Russ.)
15. Likhachev B. T. *Pedagogy*. Moscow, Yurait, 2001. 607 p. (In Russ.)
16. Esipov B. P. *Independent work of students at the lesson*. Moscow, Uchpedgiz, 1961. 239 p. (In Russ.)
17. Slobodchikov V. I. Conceptual bases of anthropology of modern education. *Obrazovanie i nauka*, 2010, no. 1(69), pp. 11—21. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 26.12.2022; одобрена после рецензирования 12.01.2023; принята к публикации 19.01.2023.
The article was submitted 26.12.2022; approved after reviewing 12.01.2023; accepted for publication 19.01.2023.

Научная статья

УДК 378.184

DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.569

Marina Valentinovna Gromova

Senior Lecturer of the Department of Management and General Humanitarian Sciences, Financial University under the Government of the Russian Federation, Yaroslavl Branch
Yaroslavl, Russian Federation
mavgromova@fa.ru

Марина Валентиновна Громова

старший преподаватель кафедры «Менеджмент и общегуманитарные науки», Финансовый университет при Правительстве РФ, Ярославский филиал
Ярославль, Российская Федерация
mavgromova@fa.ru

Anna Vladimirovna Raikhlina

Candidate of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of State Municipal Administration and Media Communications, Financial University under the Government of the Russian Federation, Yaroslavl branch
Yaroslavl, Russian Federation
avrjkhline@fa.ru

Анна Владимировна Райхлина

канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры «Государственное муниципальное управление и медиакоммуникации», Финансовый университет при Правительстве РФ, Ярославский филиал
Ярославль, Российская Федерация
avrjkhline@fa.ru

Maria Valeryevna Yamanova

4th year student, field of training: State Municipal Administration, Financial University under the Government of the Russian Federation, Yaroslavl Branch
Yaroslavl, Russian Federation
mariaamanova248@gmail.com

Мария Валерьевна Яманова

студентка 4-го курса, направление подготовки «Государственное муниципальное управление», Финансовый университет при Правительстве РФ, Ярославский филиал
Ярославль, Российская Федерация
mariaamanova248@gmail.com

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ СТУДЕНЧЕСКИХ ОБЩЕСТВ ВУЗОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (НА ПРИМЕРЕ НСО ЯРОСЛАВСКОГО ФИЛИАЛА ФИНУНИВЕРСИТЕТА)

5.8.7 — Теория и методика профессионального образования

Аннотация. В настоящей статье речь идет о развитии научных студенческих обществ, выступающих опорной точкой в организации научно-исследовательской работы студентов в университете. Развитие и совершенствование научно-исследовательской работы студентов является одной из важнейших педагогических задач высшей школы. Показано значение научной работы для становления будущего специалиста и определена роль научной деятельности для общества в целом. Проанализирована деятельность научного студенческого общества Яро-

славского филиала Финуниверситета. В ходе работы над предлагаемой в статье темой применялись теоретические методы (анализ педагогической литературы по рассматриваемой проблеме, анализ документов, статистические данные), методы проектирования (разработка мер, направленных на решение организационных проблем НСО), критический анализ практического опыта работы. При осуществлении анализа использовалась диаграмма Исикавы, которая отражает взаимосвязь причинных факторов и показателей результативности научно-исследовательской