

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 37.0

А. В. Золотарёва, Е. А. Страдина

Понятие и структура техносферы учреждения дополнительного образования

Данная статья подготовлена по результатам выполнения Задания Министерства образования и науки РФ (рег. № 01201268480) и содержит определение понятия и сущности техносферы, обзор подходов к ее рассмотрению, описание структуры техносферы учреждения дополнительного образования детей.

Ключевые слова: техносфера, учреждение дополнительного образования детей, материальные орудия, техника, ресурсы, новые информационные технологии, технологии формирования личностных качеств, профессиональных и социальных метазнаний обучающихся.

A. V. Zolotariova, E. A. Stradina

Notion and Structure of Technosphere of the Further Education Institution

This article is based on the results of realisation of the Task of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation (№ 01201268480) and contains definition of the notion and essence of the technosphere, a review of approaches to its consideration, description of the technosphere structure of the children's further education institution.

Key words: technosphere, children's further education institution, material tools, technology, resources, new information technologies; technologies of personal qualities formation, professional and social metaknowledge of students.

«Техносфера» – это термин, который чаще всего употребляют при описании современной цивилизации, уровня развития техники и научных методов преобразования действительности, определяющих основной фактор развития общества. Понятие «техносфера» возникло в 40–50-х гг. в работах зарубежных сайентологов и социологов техники. В настоящее время отсутствует четкое определение понятия техносферы, чаще всего, отмечается, что сущность техносферы необходимо рассматривать с точки зрения цели ее формирования [1]. В соответствии с данной точкой зрения основная цель развития техносферы заключается в стремлении людей улучшить, повысить качество своей жизни, удовлетворить потребности. В данном аспекте техносферу связывают с одной из четырех составляющих «ноосферы» – высшей стадией развития биосферы, возникновением и становлением в ней цивилизованного человечества, когда его разумная деятельность становится главным определяющим фактором целесообразного развития.

Техносфера рассматривается в историческом, философском, культурологическом, научно-техническом, социальном аспектах. В *историческом* аспекте создание техносферы связывают с эволюцией биосферы и живых существ, с появлением человека и орудий труда, развитием техники, с социальным прогрессом общества. В *философском* аспекте рассматриваются вопросы, связанные с объяснением функционирования техносферы, выделением ее границ, ступеней развития, комплекса факторов, которые как влияют на формирование техногенной среды, так и являются ее производными и оказывающими воздействие, в свою очередь, на природу и общество. В *культурологическом* аспекте принята более широкая трактовка понятий техносферы за счет отнесения к технике не только материальных орудий, но и идеациональных навыков и технологий, а также взаимодействие техники и человека в социальном (влияние технического развития на модернизационные процессы, социальную стратификацию, экономику, политику), психологическом (восприятие и освоение чело-

веком техники, техника и психология малых и средних групп, инженерная психология), собственно культурном (техника и аксиологические нормативы, техника в культурном творчестве, техника в культурной коммуникации) аспектах [2].

В научно-техническом аспекте предметом изучения техносферы является взаимодействие человека и техники при осуществлении различных видов деятельности. При этом необходимо рассматривать техносферу не только как пассивный объект, но и как активный фактор трансформации остальных систем, находящихся с ней во взаимодействии (биосфера, социосфера, культура, образование и т. д.). В социальном аспекте рассматриваются развитие и характеристики социальных процессов с точки зрения влияния на них техники и технологических процессов.

Понятие «техносфера» принято трактовать в широком и узком смысле слова. В узком смысле техносферу рассматривают как всю совокупность технических средств человеческой жизнедеятельности (Л. М. Гутнер, И. Ф. Игнатъева). В широком – к техносфере относят всю технизированную биосферу, которая включает в себя и область жизни, и совокупность технической реальности, и человечество (Р. К. Баландин, В. А. Щуров) [3]. Кроме того, техносфера рассматривается как средство прямого и косвенного воздействия на преобразование человеческой цивилизации: *прямое воздействие* может быть оказано через развитие техники и технологий, а *косвенное воздействие* – через развитие социальных отношений и навыков, качеств, способностей людей применять новую технику и новые технологии на благо преобразования современной цивилизации.

Становление и развитие техносферы, основанной на современном этапе развития информационных технологий, автоматизации, компьютеризации деятельности и жизни человека потребовали пересмотра представлений об организации образовательной деятельности, обеспечивающей современный уровень развития общества. Сегодня образование обязано учитывать те особенности бытия и деятельности, которые сформировались под воздействием техносферы. Здесь, прежде всего, необходимо говорить о том, что человек находится в условиях технической и информационно насыщенной реальности [4].

Применительно к образованию необходимо отметить, что техносфера не равна информационно-коммуникативному обеспечению образова-

тельного процесса компьютерной и демонстрационной цифровой техникой. Более правильным будет рассмотрение техносферы образовательного учреждения как совокупности содержания образования (контента), нормативов, ресурсов и технологий, а также связанные с ней коммуникации и общественные отношения.

В понятии «техносфера» образовательного учреждения можно выделить следующие составляющие:

– *материальные орудия, техника, инфраструктура* технического и технологического развития образовательного учреждения;

– *совокупность технологий организации деятельности* (информационных, коммуникационных, технологий социальных отношений);

– *совокупность технологий формирования личностных качеств, профессиональных и социальных метазнаний*, отвечающих современным требованиям технического и технологического развития современной цивилизации (*технологий формирования идеациональных навыков*, которое требуется и допускается со стороны общества в соответствии с современным уровнем его развития).

Здесь следует пояснить, что *идеациональные навыки* – это умения, автоматизированные способности осуществлять поведение, которое требуется и допускается со стороны общества в соответствии с современным уровнем его развития. Формирование навыков в рамках идеационального закона не направлены на увеличение чувственного счастья, удовольствия или полезности, его нужно беспрекословно выполнять как заповеди, защищая ценности, которые, соответствуют современным социальным отношениям, уровню развития техники и технологических процессов [5].

Представляя техносферу учреждения дополнительного образования детей как структуру, можно выделить ее элементы: цели, задачи, содержание, обеспечение, результаты.

Цель развития техносферы учреждения дополнительного образования детей – создание условий для технического и технологического развития учреждения в соответствии с уровнем развития техники и научных методов преобразования современной цивилизации и запросами рынка труда, обеспечивающих формирование новых личностных качеств, профессиональных и социальных метазнаний, идеациональных навыков обучающихся, повышения качества дополнительного образования детей, удовлетворяюще-

го потребностям личности, общества, государства.

Задачи развития техносферы:

– изучение требований современного рынка труда на подготовку работника в контексте развития техносферы современного общества;

– создание техносферной инфраструктуры образовательного учреждения, включающей в себя комплекс ресурсов, обеспечивающих качество дополнительного образования, соответствующее требованиям развития современной цивилизации, запросам рынка труда, потребностям личности, общества, государства;

– совершенствование материальной базы учреждения дополнительного образования детей в соответствии с современным уровнем развития техники и технологий;

– развитие технологических процессов и технологий (информационных, коммуникационных, технологий социальных отношений) образовательной деятельности;

– обеспечение содержания образования, адекватного запросам рынка труда на формирование современных личностных качеств, профессиональных и социальных метазнаний, идеационных навыков обучающихся;

– совершенствование нормативного обеспечения развития техносферы учреждения дополнительного образования детей.

Содержание техносферы образовательного учреждения предполагает техническое оснащение нового содержания образования в инвариантном и вариативном компонентах в соответствии с направленностями деятельности, новыми технологическими и информационными технологиями, новыми социальными отношениями в обществе, требованиями инновационной экономики и рынка труда. При этом предполагается, что обучающийся изначально выступает не как объект воздействия техносферы и не рассматривает ее исключительно как средство получения чего-то, ему нужного, а является творцом этой техносферы и ее составляющих, только в этом случае возможно развитие именно тех профессиональных и личностных качеств, которые востребованы современной экономикой и рынком труда.

Содержание дополнительного образования в условиях развития техносферы образовательного учреждения должно содержать инвариантный и вариативный компоненты. *Инвариантный компонент содержания дополнительного образования* определяется общими требованиями

нормативной базы образования и рынка труда к современному специалисту, его *личностным качествам, профессиональным и социальным метазнаниям, идеациональным навыкам*. Поэтому мы предполагаем, что каждая образовательная программа дополнительного образования детей в своей инвариантной части должна обеспечивать формирование качеств современного человека в требованиях развития техносферы: *профессиональных качеств* (навыков критического восприятия информации, способность к нестандартным решениям, креативность, изобретательность, предприимчивость, способность работать в команде, инновационная активность, способности к научно-техническому творчеству) и *личностных качеств* (способности к эффективной самореализации, к самостоятельному и эффективному решению возникающих проблем, созидательной активности, вовлеченности в общественную жизнь, уверенности в своих силах, нацеленности на достижения в социально-экономической, общественно-политической, творческой и спортивной сферах и др.). *Вариативный компонент содержания дополнительного образования* определяется современными требованиями к направленности и специфике конкретной образовательной программы (по предмету, дополнительному образованию и др.).

Система ресурсного обеспечения техносферы должна создавать *инфраструктуру образовательного учреждения*, состоящую из технического, технологического, научно-методического, кадрового, информационного и других видов ресурсного обеспечения.

1. *Технические ресурсы* включают в себя:

– современное и налаженное оборудование, инструменты и требуемые для творчества учащихся материалы для обеспечения конструкторской и технической деятельности по соответствующему направлению дополнительного образования;

– информационно-коммуникационное оборудование (для проведения презентаций (проектор, экран) и веб-конференций, интерактивные доски), постоянный и устойчивый доступ к Интернету;

– компьютеры и программно-аппаратные комплексы для осуществления численных экспериментов и моделирования реальных процессов;

– компьютерные системы интерактивного моделирования, исследования и анализа задач при изучении разных предметов («Живая Математика», «Мир физики», «Мир химии и биологии»,

«Живая природа и человек», «Мир информации и системотехники», «Основы робототехники» и др.);

– помещения, соответствующие требованиям использования техники, новых технологий.

Техническое обеспечение в рамках развития техносферы предполагает создание системы быстрой и эффективной поддержки всех составляющих техносферы в действующем состоянии, например, ремонт оборудования, обновление программ и т. д.

2. *Технологические ресурсы* могут включать в себя программно-технологическое обеспечение:

– компьютерные технологии и программное обеспечение для автоматизированного проектирования (например, AutoCAD), управления проектами (например, Microsoft Project), для графического дизайна и обработки изображений (например, Adobe Photoshop и CorelDRAW), программы для обеспечения коммуникаций, различного моделирования и т. д.;

– технологии развития метапредметных компетенций, личностных качеств, идеациональных умений и навыков (коммуникативные технологии, технологии развития инновационного потенциала личности, предпринимательских компетенций и т. д.)

3. *Научно-методические ресурсы* предполагают наличие в программах и методических разработках использования различных техник, технологий, программного обеспечения и т. д. и описание их применения. Конкретно научно-методическое обеспечение включает в себя:

– создание условий для разработки нового научно-методического обеспечения современной лабораторной, учебной и научно-исследовательской базы, разработки учебно-методических комплексов, в том числе для компьютерных программ, мультимедийных материалов, средств дидактической поддержки образовательного процесса;

– создание выставочного центра, позволяющего педагогам и обучающимся ознакомиться с современной лабораторной базой и существующим и готовым к использованию методическим обеспечением;

– разработку нового учебно-методического обеспечения на базе оборудования, входящего в состав учебно-технологических модулей;

– разработку современных методик обучения инженерным и естественно-научным дисциплинам; а также коммуникативным, проектировоч-

ным, исследовательским, аналитическим, организаторским навыкам;

– создание авторских учебно-методических материалов и средств психолого-дидактического сопровождения занятий, учебных планов и программ;

– поиск, систематизацию и формирование банка данных об опыте дополнительного образования в сфере новых технологий;

– внедрение разработанного нового учебно-методического обеспечения.

Научно-методические ресурсы должны содержать рекомендации по формированию метапредметных компетенций, современных личностных качеств, идеациональных умений и навыков, инвариантных требований к личностным и профессиональным качествам обучающихся.

4. *Кадровые ресурсы* должны обеспечивать функционирование техносферы и характеризоваться следующими параметрами:

– наличие формального образования у педагога дополнительного образования по направлениям использования техносферы. При этом необходимо говорить не только о том, что педагог владеет определенным программным обеспечением или компьютером, но также и о том, что у него есть навыки работы со специализированным оборудованием, а также знания и умения о специфических техниках и технологиях образовательной деятельности;

– уровень реальных навыков, умений и способностей применять в практической деятельности разные техники и технологии образования, а также специализированное оборудование, информационно-коммуникационное и программное обеспечение;

– наличие потенциала для дальнейшего развития в направлении освоения современных требований к техносфере учреждения дополнительного образования детей и ее использования в образовательном процессе.

Кадровое обеспечение может включать в себя:

– восполнение пробелов в подготовке педагогических кадров в области инженерных наук и высоких технологий (курсы повышения квалификации кадров);

– ознакомление и обучение педагогов применению разработок и лабораторно-методического обеспечения образовательного учреждения в рамках новых технологий, методикам внедрения высокотехнологического лабораторного оборудования в учебный процесс (мастер-классы, круглые столы и др.);

– привлечение к педагогической работе кадров инженерной, технологической, научно-технической подготовки, специалистов по новым информационным технологиям;

– повышение квалификации педагогов в вопросах выявления и сопровождения развития одаренных детей.

5. *Информационные ресурсы* могут включать в себя:

– подбор специальной литературы, создание возможности для получения консультаций и справок и т. д.

– разработка и создание просветительских и рекламных материалов о деятельности учреждения дополнительного образования детей, направленных на различные слои общества – учащихся, преподавательского состава и представителей промышленных предприятий;

– создание интернет-портала образовательного учреждения;

– регулярная адресная рассылка новостей и информационных материалов о деятельности учреждения;

– обеспечение взаимодействия со службами занятости, подготовка аналитических материалов о перспективных рынках труда;

– организация тематических ознакомительных семинаров, конференций и «Дней открытых дверей», подготовка материалов для СМИ;

– подготовка информации о новых публикациях по различным профилям деятельности образовательного учреждения.

Результатом формирования техносферы образовательного учреждения будет создание инфраструктуры учреждения дополнительного образования детей, содержащей: материально-техническую базу, соответствующую современному уровню развития науки и техники, запросам рынка труда; научно-методическую базу, соответствующую новым образовательным, информационным, коммуникативным технологиям; кадровый потенциал, способный реализовать в образовательном процессе современные технологии на базе современного оборудования и формировать компетенции обучающихся (первую очередь, одаренных и талантливых детей) в соответствии с современным уровнем развития общества и требованиям современного рынка труда.

Развитие техносферы позволит достичь новые результаты и на уровне субъектов образовательного процесса:

1. *На уровне обучающихся:*

– формирование мотивации и расширение возможностей для развития личности, ее творческого, интеллектуального потенциала;

– возможность получения практико-ориентированных знаний по предметам естественно-научного цикла;

– формирование умений быстро адаптироваться к новой технике и технологиям в различных отраслях народного хозяйства;

– развитие познавательных и профессиональных интересов, активизация творческого мышления учащихся, формирование определенного опыта творческой технической деятельности;

– выработка устойчивых навыков самостоятельной творческой работы, стремления к поиску самостоятельных решений;

– получение допрофессиональной подготовки по профессиям научно-технической, конструкторской, проектной направленности;

– формирование качеств современного человека: способности к нестандартным решениям, креативности, изобретательности, предприимчивости, способности работать в команде, инновационной активности, способности к созидательной активности, вовлеченности в общественную жизнь, нацеленности на достижения в социально-экономической, общественно-политической, творческой и других сферах.

2. *На уровне педагогов:*

– расширение возможностей профессионального роста и самообразования;

– возможность творческого и профессионального общения в рамках единой образовательной среды;

– расширение возможностей для постоянного творческого, культурного развития.

– освоение новых информационных, коммуникативных, инновационных и других технологий.

3. *На уровне родителей:*

– получение детьми качественного дополнительного образования, обеспечивающего индивидуально – личностное развитие в направлении научно-технического творчества и их социальную адаптацию в обществе.

Таким образом, техносферное развитие различных сфер общественной жизни является нормой сегодняшнего дня. Приход информационно-коммуникационных технологий в систему образования, их использование в педагогической деятельности становится приоритетным направлением развития системы образования. Эффективность развития техносферы образовательного

учреждения зависит не только от качества и дидактических возможностей соответствующих аппаратных и программных средств, но и от компетентности педагога, его готовности к практическому применению новых технологий в процессе преподавания.

Библиографический список:

1. Попкова, Н. В. Методология философского анализа техносферы [Текст] / Н. В. Попкова // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2005. – Т. 11. – № 3. – С. 819–820.

2. Шейкин, А. Г. Культурология XX век [Текст] : энциклопедия. – М., 1996.

3. Моторина, И. Е. Позитивные и негативные аспекты становления иносферы [Текст] И. Е. Моторина // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – Тамбов : Грамота, 2011. – № 8 (14): в 4-х ч. Ч. VI. – С. 134–137.

4. Дружилов, С. А. Профессионалы и профессионализм в новой реальности: психологические механизмы и проблемы формирования [Текст] / С. А. Дружилов // «Сибирь. Философия. Образование». Альманах СО РАО, ИПК. – Новокузнецк, 2001 (выпуск 5). – С. 46–56.

5. Сорокин, П. Человек. Цивилизация. Общество [Текст] / П. Сорокин. – М., 1992.