

УДК 001.891:004  
ББК 72.5с51

**С. С. Мишук**

## **СИСТЕМА ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ФАКТОР НАУЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И УСПЕШНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНОГО**

В статье анализируется влияние системы инфокоммуникационных технологий на процессы научного поиска и продуктивность научного творчества. Показано значение представлений о ноосфере в контексте трансформации науки и образования. Выделены основные тенденции развития научного сообщества в условиях информатизации. Обозначены познавательные проблемы, возникшие в процессе использования этого нового глобального инструмента отражения объективной окружающей реальности. Зафиксированы этапы воздействия системы инфокоммуникационных технологий на научное сообщество. Предложена системная оценка воздействия системы информационно-коммуникационных технологий на познавательную деятельность ученого.

**Ключевые слова:** ноосфера, информационное общество, инфокоммуникационные технологии, научный поиск, научное творчество.

**S. S. Mishuk**

## **INFOCOMMUNICATION TECHNOLOGY SYSTEM AS A FACTOR OF SCIENTIFIC PRODUCTIVITY AND SUCCESSFUL ACTIVITIES OF A SCIENTIST**

The article analyzes the influence of the system of infocommunication technologies on the processes of scientific research and the productivity of scientific creativity. The importance of the noosphere in the context of the transformation of science and education is shown. The main trends in the development of the scientific community in the context of informatization are highlighted. The cognitive problems that have arisen in the process of using this new global tool for reflecting the objective surrounding reality are identified. The stages of the impact of the system of infocommunication technologies on the scientific community are fixed. A systematic assessment of the impact of the system of information and communication technologies on the cognitive activity of a scientist is proposed.

**Key words:** noosphere, information society, infocommunication technologies, scientific search, scientific creativity.

DOI: 10.46724/NOOS.2020.4.79-85

**Ссылка для цитирования:** Мишук С. С. Система инфокоммуникационных технологий как фактор научной продуктивности и успешности деятельности ученого // Ноосферные исследования. 2020. Вып. 4. С. 79—85.

**Citation Link:** Mishuk, S. S. (2020) Sistema infokommunikatsionnykh tekhnologiy kak faktor nauchnoy produktivnosti i uspehnosti deyatel'nosti uchenogo [The system of infocommunication technologies as a factor of scientific productivity and success of a scientist], *Noosfernyye issledovaniya* [Noospheric Studies], vol. 4, pp. 79—85.

---

© Мишук С. С., 2020

Формирование и последующее функционирование системы инфокоммуникационных технологий является необходимым компонентом ноосферы как особой планетарной оболочки Земли. Возникновение именно данной структуры выступает закономерным этапом развития всей человеческой цивилизации как особого элемента и ступени планетарной эволюции. Однако появление ноосферы в данном контексте является не просто неким итогом реализации потенциальных возможностей человечества в его взаимодействии с окружающей природой. Одновременно ноосфера выступает и как определенная цель, достижение которой будет означать организацию всех планетарных процессов, в которых участвует субъект, на основах разума, в соответствии с их сущностными характеристиками и с учетом потребностей человечества. Понятая именно в данном контексте эта последняя (по времени возникновения и способам собственной организации) планетарная оболочка представляется неким идеалом, к достижению которого человечество должно стремиться. Он представляет собою воплощение тех идей Гармонии и Разума, основы которых были заложены в эпоху Просвещения.

Практическая реализация такой целевой установки возможна только при условии глубокого познания сущности процессов, происходящих в окружающем нас мире, в понимании подлинных причин, определяющих его прогрессивное развитие или приводящих к противоположным результатам. Достижение этого обеспечивается только на путях научного познания. Именно наука выступает тем социальным институтом, целью которого и является постоянное освоение нового в окружающей действительности. Поэтому и сама ноосфера (как некая цель, идеал развития человечества) традиционно понимается именно как компонент мира, организованный на основе научных знаний. Она понимается как некая структура, в рамках которой происходят процессы постоянного обмена научными знаниями в глобальном масштабе, что обеспечивает невиданные ранее темпы его прироста и высокий уровень эффективности его использования. Такая «оболочка» Земли позволяет перевести на качественно новую ступень процессы получения, обмена, сохранения и использования знаний. Соответственно, она же выдвигает и новые требования к той инфраструктуре распространения информации, на основе которой сама возникает. И в этом смысле система информационно-коммуникационных технологий как «ядро» современного информационного общества обладает множественными значимыми характеристиками, проявляющимися в различных аспектах единого процесса научной деятельности.

Интернациональные системы локальных и региональных компьютерных сетей обеспечивают практически моментальное перемещение любой научной информации и составляют основу самой современной формы человеческой коммуникации. В науке же коммуникации играют особую роль, выступая не только необходимым условием индивидуального научного творчества, но и ее системообразующим механизмом. Они объединяют труды отдельных ученых в целостно функционирующие научные направления, глобальные по масштабам области исследования, обеспечивают возникновение новых научных дисциплин, которые не появились бы ранее из-за территориальной и временной разобщенности ученых.

В итоге результаты научного познания в целом начинают во все большей степени определяться не столько эффективностью творчества отдельных познающих субъектов, сколько целостностью действий всего научного сообщества.

А данная целостность и определяется возможностью быстрого обмена научными результатами и их полноценного сопоставления. Следовательно, от эффективности и быстродействия системы информационно-коммуникационных технологий как необходимого элемента научных коммуникаций зависит вся профессиональная деятельность научного сообщества. Она включает пользователя в мировые банки научной информации и обеспечивает почти непосредственное общение абонентов, что максимально соответствует потребностям ученых.

Появление и распространение не отдельных элементов информационно-коммуникационных технологий, а именно их системы в сфере научного познания началось в конце XX века. И уже к середине 90-х годов стало очевидным, что использование этого принципиально нового глобального инструмента отражения объективной окружающей реальности само порождает определенные познавательные проблемы. А их разрешение невозможно без понимания закономерностей реализации в его рамках двух взаимообусловленных процессов.

Во-первых, оказалось, что сам технический аспект функционирования возникающей глобальной системы научных коммуникаций — строительство национальных электронных сетей и включение их в глобальную сеть Интернет — требует специального и систематического научного исследования. При реализации проектов такого масштаба и сложности возникает множество чисто теоретических проблем, которые могут превращаться в итоге в самостоятельные научные направления.

Во-вторых, стали проявляться неизвестные ранее закономерности функционирования именно «человеческого фактора», включенного в появляющуюся систему глобального обмена информацией. В особый объект познания превратились как процессы освоения учеными новых информационно-коммуникационных технологий, так и результаты воздействия инфокоммуникационного пространства на научное сообщество.

Экспоненциальный рост используемых в научном познании ресурсов, предоставляемых инфокоммуникационными технологиями, был очевидным. Но можно ли было утверждать то же самое об их воздействии на конечные результаты научных исследований? Существовало ли их непосредственное влияние на традиционные показатели успешности ученого? Были ли основания делать выводы о радикальных изменениях в глубинных механизмах получения научного знания? Эти и сходные вопросы образовали новое проблемное поле научного познания.

Необходимо учитывать тот факт, что процесс научной рефлексии представляет собою относительно «молодой» феномен. Науковедение как особое направление исследовательской парадигмы формируется только к середине XX века. Еще в 70—80-е годы начались дискуссии о его важнейших методологических принципах [1]. И уже через 10—20 лет в пределах данного направления возникает целый комплекс совершенно новых проблем, с которыми ранее наука в принципе не сталкивалась.

Таким образом, функционирование системы информационно-коммуникационных технологий оказалось, очевидно, не только фактором, активно воздействующим на научное познание и стимулирующим его развитие. Сами механизмы и результаты этого воздействия должны были стать (и стали) новым предметом научного познания. Они образовали неизвестное ранее проблемное поле, без глубокого и всестороннего анализа которого эффективное

использование формирующейся системы глобальной научной коммуникации оказалось бы затруднительным.

Соответственно, оформились два направления анализа воздействия системы информационно-коммуникационных технологий на целостный процесс научного познания.

Первое направление — исследование технических аспектов — ведется в основном специалистами в области CISE (Computer and Information Sciences and Engineering). Профессиональные интересы данной группы ученых сосредоточены, в основном, на технологических аспектах развития информационных и сетевых новаций — на динамике диверсификации интернет-сервисов и количественных показателях их использования. При этом вся необходимая для анализа статистика спонтанно оказывается в рамках самого Интернета. Это существенно упрощает мониторинг данных тенденций, но демонстрирует, в основном, внешнюю, явленческую сторону происходящих в действительном научном познании процессов.

Поэтому более значимыми оказываются исследования, связанные именно со вторым направлением. Поскольку реальная наука не есть некий безличный процесс, а результат деятельности множества конкретных ученых, эффективность воздействия системы инфокоммуникационных технологий на научную деятельность зависит в значительно большей степени от человеческой составляющей. Помимо наличия познавательного инструмента и возможностей его постоянного совершенствования, на первый план в научном познании выходит готовность ученого и его социального окружения использовать данные инструменты. Для понимания подобных процессов требуется анализ профессиональной деятельности ученого во всех ее аспектах.

В периоды радикальных социально-экономических и технических преобразований требуется уделять особое внимание новым факторам, впервые появляющимся в научном познании и влияющим на функционирование научного сообщества. Система инфокоммуникационных технологий выступает именно таким фактором, причем имеющим особое, парадигмальное значение. Ведь она функционирует не локально, а имеет именно глобальное значение. Значит, степень ее влияния возрастает многократно.

В воздействии системы инфокоммуникационных технологий на научное сообщество можно, очевидно, выделить несколько закономерных этапов.

В конце 90-х годов XX века происходит первичная адаптация к новым познавательным средствам. Ученое сообщество начинает активно использовать наиболее простые и очевидные возможности, предоставляемые инфокоммуникационными технологиями. Прежде всего, создаются локальные сети в научных учреждениях, которые затем включаются в глобальную сеть. В результате заметно ускоряются процессы обработки новых данных в рамках научных коллективов, занятых общими или близкими по содержанию проблемами. Кроме того, глобальная сеть начинает активно использоваться и как архив, источник накопленной информации. Следует отметить, что именно последний процесс начинает четко демонстрировать использующим его ученым потенциальные возможности системы информационно-коммуникационных технологий. Оказывается, что научное сообщество уже обладает огромным количеством полезных знаний, актуальное получение которых было ранее затруднено. (В этот период более 75 % ученых отмечают, что они больше черпают из мировой науки, и только 4 % зая-

вили, что они в нее больше вносят [3, с. 213]). При этом возможности непосредственного научного общения практически не использовались.

Существенные изменения в воздействии системы ИКТ на непосредственную научную деятельность начинают проявляться на рубеже XX—XXI веков. В этот период начинают наблюдаться новые тенденции в организации науки, точнее, в ее самоорганизации: начинают формироваться «группы по интересам» и «виртуальные коллективы — сообщества», основанные на сетевом общении и сотрудничестве. Они еще не являются многочисленными, определяющими ведущие тенденции научного поиска. Но их появление свидетельствует о постепенной смене приоритетов научного общения и формировании новых каналов получения информации. Фактически в рамках науки как социального института возникает особое инфокоммуникационное пространство, в которое отдельные ученые и научные коллективы включаются как его необходимые структурные элементы.

И результаты этих изменений становятся достаточно очевидными в последние годы развития науки. Наиболее важным и очевидным показателем этого является возрастание продуктивности деятельности ученых. Если в конце XX века высказывались предположения о том, что использование инструментов инфокоммуникационных технологий должно привести к подобному результату, то в настоящее время в рамках социологических исследований в Российской Федерации получены совершенно четкие количественные подтверждения качественного повышения уровня профессиональной продуктивности ученых, связанного именно с применением ими ресурсов системы информационно-коммуникационных технологий [2].

Система инфокоммуникационных технологий, предельно облегчающая поиск информации и научное общение, дала ученым возможность легко и просто удовлетворять эти крайне существенные профессиональные потребности. Однако возможности инфокоммуникационного пространства этим не ограничиваются. Развиваясь по собственной логике, оно предлагает научному сообществу такие радикальные новации, которые, становясь частью процесса научного исследования, могут привести к глубоким изменениям в организации научной деятельности и к трансформации науки в целом.

Прежде всего, это относится к процессам глобализации науки. Система научного, особенно фундаментального естественнонаучного знания действительно интернациональна, что делает науку органически предрасположенной к научной интеграции. Однако в действительности здесь существует множество проблем, так как наука является не только «чисто познавательным», но и социальным институтом. Поэтому, если говорить о науке не как о системе знания, а о сфере деятельности человека, то следует признать, что реальная наука организована по национальному принципу. И данные рамки могут создавать существенные препятствия научному поиску. Система информационно-коммуникационных технологий выступает инструментом, объективно способствующим разрешению данных проблем. В этом аспекте она выступает необходимым, но недостаточным условием интеграции науки в единое целое. Для реализации тех возможностей, которыми уже потенциально обладает глобальная наука на современном этапе развития информационного общества, требуются также и соответствующие целенаправленные действия национальных государств.

Тем не менее, даже функционируя в национальных рамках, наука как сфера познавательной деятельности и как социальный институт, очевидно, достигает в условиях формирования глобальной системы инфокоммуникационных технологий не виданной даже в середине XX века эффективности деятельности как отдельных ученых, так и научных коллективов.

Таким образом, оценивая воздействие системы информационно-коммуникационных технологий на непосредственную познавательную деятельность ученого, можно сделать следующие выводы.

Во-первых, данная система обеспечивает постоянно растущую эффективность процессов получения и обмена информацией. Ее результатом является появление подлинно глобальной сферы научного познания, которая позволяет объединять познавательную деятельность ученых разных научных учреждений и стран в режиме реального времени.

Во-вторых, происходит формирование (явно или неявно) новых процедур получения знания, новых идеалов и норм его построения. Тем самым она определенным образом трансформирует сам стиль мышления современного ученого, формирует у него привычку к коллективному творчеству. Отдельный ученый имеет возможность прямо и непосредственно включаться в глобальный познавательный процесс. Однако для того, чтобы это участие такого познающего субъекта было действительно эффективным, он должен определенным образом изменить свое отношение к уже сформировавшемуся инфокоммуникационному пространству как объективно существующему компоненту человеческой цивилизации. Это создаст необходимые предпосылки для организации ученым собственной деятельности в соответствии с теми новыми парадигмальными требованиями, которые вырабатываются в рамках данного культурно-исторического феномена.

В-третьих, сами процессы создания и последующего функционирования подобной системы коллективного научного мышления невозможны без глубокого понимания сущности человеческой творческой деятельности. Тем самым система инфокоммуникационных технологий позволяет глубже понять природу человеческого познания в целом, процессы отражения его сознанием окружающей объективной реальности. В этом смысле можно говорить о создании некоей глобальной, искусственно созданной, но реально функционирующей модели человеческого познания. Причем возникающие ошибки в ее работе становятся достаточно быстро предметом коллективного анализа и, соответственно, эффективно устраняются. Тем самым совершенствуются уже существующие и создаются новые формы и методы научного познания.

#### ***Библиографический список***

1. *Мирская Е. З.* Новые коммуникационные технологии и перспективы трансформации науки // *Науковедение*. 2000. № 1. С. 212—215.
2. *Мирская Е. З.* Наука в информационном обществе: новые возможности и проблемы // *Информационное общество*. 2005. Вып. 5. С. 4—7.
3. *Шестакова М. А.* Наукометрические показатели в социально-гуманитарных науках: Основные проблемы // *Науковедческие исследования*. 2016: сб. науч. тр. / отв. ред. А. И. Ракитов. М.: ИНИОН РАН, 2016. С. 213—230.

### References

Mirskaya, Ye. Z. (2005) Nauka v informatsionnom obshchestve: novyye vozmozhnosti i problem [Science in the Information Society: New Opportunities and Problems], *Informatsionnoye obshchestvo* [Information Society], no. 5, pp. 4—7.

Mirskaya, Ye. Z. (2000) Novyye kommunikatsionnyye tekhnologii i perspektivy transformatsii nauki [New communication technologies and prospects for the transformation of science], *Naukovedeniye* [Science studies], no. 1, pp. 212—215.

Shestakova, M. A. (2016) Naukometricheskiye pokazateli v sotsial'no-gumanitarnykh naukakh: Osnovnyye problem [Scientometric indicators in social sciences and humanities: Basic problems], in Rakitov, A. I. (ed.) *Naukovedcheskiye issledovaniya. 2016: sbornik nauchnykh trudov* [Scientific research. 2016: collection of scientific papers], Moscow: Institut nauchnoy informatsii po obshchestvennym naukam Rossiyskoy Akademii Nauk, pp. 213—230.

*Статья поступила в редакцию 1.11.2020 г.*

### Сведения об авторе

**Мишук Сергей Сергеевич** — кандидат философских наук, доцент, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, [mishuk\\_siarhei@inbox.ru](mailto:mishuk_siarhei@inbox.ru)

### Information about the author

**Mishuk Sergey Sergeevich** — Cand. Sc. (Philosophy), Associate Professor, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, [mishuk\\_siarhei@inbox.ru](mailto:mishuk_siarhei@inbox.ru)