

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ХИМИЧЕСКОЙ НАУКИ

В статье исследуется специфика влияния повседневной жизнедеятельности человека на развитие химической науки. Показана взаимосвязь развития химического производства с социокультурной средой, в рамках которой происходит изучение вещества и практическое применение его продуктов, в том числе, для защиты здоровья человека и охраны окружающей среды

Ключевые слова: социальная среда, природные ресурсы, материалы, трансформация, технологии, химия.

Изначально, предметом изучения химии было вещество – его строение, структура, количественная и качественная определенность и т.д. Процессы превращения вещества происходят как в природе независимо от человека, так и в результате воздействия человека на окружающую среду, в том числе на химические процессы. Познание человек происходит посредством его деятельности в рамках конкретной социокультурной среды и при решении практических задач, обусловленных повседневной жизнедеятельностью. Именно поэтому на развитие химической науки оказывают существенное влияние социальные факторы, способствующие рациональному использованию природных ресурсов в конкретный исторический период, развивая и совершенствуя химические технологии. Как подчеркивает А. В. Ситнов, происходящие сегодня трансформационные процессы в рамках устойчивого развития химической отрасли, позволяют сделать комплексный анализ таких социальных факторов как «совокупность социально-трудовых (кадровых), социально-защитных, социально-обслуживающих (бытовых), социально-экологических, социокультурных и социально-личностных ресурсов производственной деятельности» [Ситнов, 2008, С. 9]. Это является основанием для устойчивого развития общества, как в настоящее время, так и в перспективе.

В процессе трансформации форм деятельности, например от собирательства к земледелию и от охоты к животноводству сопровождался созданием бо-

лее совершенного сельскохозяйственного инструментария (металлический плуг, трактор, комбайн, моторное топливо и т.д.). Для решения задач сельского хозяйства в химии появились такие разделы как агрохимия и ветеринарная химия, обеспечивающие повышение урожайности, совершенствование средств для борьбы с сорняками и вредителями, а также создание лечебных препаратов, обеспечивающие здоровое поголовье животных и стимулирующие его товарные показатели. На данный аспект обращают внимание врачи, климатологи и экономисты в рамках исследования влияния изменения климата на здоровье. При оценке потенциальных глобальных потерь рабочего времени и т.п. в различных секторах экономики «показатели урожая и ВВП падают. В 2018 году мир потерял 166 миллиардов долларов США из-за экстремальных погодных условий. Вывод ученых: Если не удастся сократить выбросы парниковых газов, это приведет к еще большему вреду, в том числе ухудшению здоровья человечества и росту смертности» [How, 2019].

Рост химизации производства ставит ряд проблем социально-философского, социокультурного и социологического характеров. Экономическая, политическая, идеологическая, нравственная, эстетическая сторона развития химии и химизации производства, их роль в прогрессе техники, производительных сил, в отношениях общества с природой, прямые и опосредованные социальные последствия химизации, и обратное влияние различных социальных факторов на ход развития химической науки, направление практических применений ее достижений. Можно выделить три основные группы вопросов химии [Вопросы, 2018]

Первая группа связана с достижениями химии в познании вещества, с выявлением ее вклада в общую научную картину вещества. Это онтологический аспект достижений химии, позволяющий выяснить и глубже понять сущность тех или иных открытых химией явлений.

Вторую группу составляют вопросы гносеологического и методологического порядка [Золотухин, Золотухина, 2018]. В них затрагивается процесс познания со стороны субъекта (деятельность химика), анализ развивающегося

химического знания применяемых в химии понятий, абстракций, методов исследования и т.д. Эти вопросы позволяют раскрыть не только общую естественнонаучную, мировоззренческую значимость новых знаний в условиях бурного развития современной химии, растущей математизации, абстрактности знаний приобрели особую остроту и значимость.

Третья группа – это вопросы, относящиеся к раскрытию социального аспекта развития химии и химической практики. Наличие или отсутствие тех или иных видов вещества, доставляемое химией умением переделывать вещество, управлять его свойствами и превращениями, все это является существенным фактором общественного развития и заметно отражается на различных сторонах повседневной жизни общества.

Значение химии для жизнедеятельности человека определяется ролью и значимостью химических реакций, процессов и веществ для формирования планеты, создании живого (биосферы), круговорота веществ, обеспечивающих жизнедеятельность экосферы [Вопросы, 2018]. Особенностью при решении проблем химии является то, что она имеет ограниченное и строго определенное число способов решения. Речь идет о общих способах их решения – качественного разнообразия и качественных превращений вещества, и, в конечном счете, – о генезисе свойств вещества.

Химия интенсивно решает и экологические проблемы («зеленая» химия), связанные с двумя направлениями: химия окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Если первое с защитой окружающей среды от пагубного естественного и антропогенного воздействия. Конкретно это может выражаться в создании технологий, направленных на безопасное использование окружающей среды, с минимально возможными выбросами и отходами; в разработке методов очистки технологических выбросов; в создании максимально безопасных способов складирования вредных и токсичных отходов; в синтезе заменителей невозобновляемого естественного сырья. Для минимизации всех расходов, в России могут и должны «быть разработаны национальные правила и стандарты для верификации зеленых финансовых инструментов. Об

этом говорится в Концепции организации в России методологической системы по развитию зеленых финансовых инструментов и проектов ответственного финансирования» [Национальные, 2019, С. 9].

Второе направление, тесно связанное с ресурсосберегающей химией, нацелено на достижение максимума в рациональном использовании природных ресурсов. В настоящее время степень их рационального использования низка, особенно в России. Зачастую извлекается один продукт (материал), а остальные уходят в отвалы, поскольку в данный момент для данного предприятия они нерентабельны, а иногда и просто не интересны. Для преодоления этой ситуации, должна реализовываться стратегия «углеродной нейтральности» к 2050, росту климатических инициатив городов, муниципалитетов и компаний. Трендом развития, при этом, должно стать не только развитие климатически дружелюбного «зеленого» имиджа отдельных кампаний, но и «озеленение» всей экономики и областей жизни России» [Климат, 2019].

Ставя задачу ресурсосберегающей химии минимизации расходов сырья и энергии при всех видах производства и деятельности человека, необходимо, прежде всего, менять общественное мнение на существование в обществе экологических проблем, в частности в промышленных регионах [Grigashkina., Galanina, Mikhailov, Koroleva, Trush, 2019]. Большинство россиян считают, что в мире уделяют слишком мало внимания экологическим проблемам. Согласно опросу Фонда «Общественное мнение», «такой позиции придерживается 61% респондентов, а противоположную точку зрения высказывают только 7% граждан. 37% полагают, что изменения климата остановить невозможно, 35% думают, что ситуацию можно поменять. Около половины респондентов (49%) ожидают, что в связи с климатическими изменениями уже в этом веке условия жизни на планете ухудшатся» [Опрос, 2019].

Стоит обратить внимание на такой важный аспект как организация и проведением химических мониторингов как с точки зрения определение количественных и качественных [Золотухин, Золотухина, 2008] показателей окружающей среды, так и для анализа химического состава и состояния всех компонент

устойчивого сообщества: экосферы - от микро- до мегаобъектов; техносферы, включая технологические процессы и продукты, выбросы; этносферы - в части, связанной со средой обитания и состоянием человека. Химический мониторинг обеспечивает понимание процессов и явлений естественного и антропогенного характера. Является основой для создания оптимальных устойчивых технологий, обнаружение симптомов глобальных и локальных экологических катастроф. Это позволяет контролировать, прогнозировать и минимизировать, причиняемый окружающей среде вред не только со стороны промышленного производства, но и человека. Например, если «за полгода 2019 года суммарный вклад всех пожаров, произошедших на территории России, в загрязнение ее атмосферы углекислым газом оценивается на уровне 284 миллионов тонн. Это уже более чем в полтора раза превышает средние годовые экологические показатели, которые обычно равны 170 миллионам тонн». [Выбросы, 2019, С. 10], то возникает потребность в поиске консенсуса для решения подобных проблем.

Современная химия прогрессирует быстрыми темпами и тесно переплетена с другими отраслями знания (математика, биология, физика) и приближена к производству материальных ценностей. Как отмечает В. М. Бузник, «нельзя обеспечить экологическую безопасность планеты в социально несправедливом мире», а для выстраивания справедливого мира необходимо принятие мер для трансформации мировоззрения человечества, ибо «...погоня за прибылью и стремление к необузданному потребительству не могут более рассматриваться как движущие силы развития цивилизации в нужном направлении» [Бузник, 2001]. Современные процессы трансформации сознания человека [Zolotukhin, Zhukova, 2017], обретение им собственной идентичности [Gritskevich, Zolotukhin, Kazakov, 2019] и т.п. позволяют говорить о изменении понимания самого человека и роли, которую он играет в процессе модернизации химического производства.

Библиографический список

Бузник В. М. В. А. Коптюг о роли химии в устойчивом развитии общества // Химия в интересах устойчивого развития, – 2001. – Т. 9, № 3. – С. 315–330. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.prometeus.nsc.ru/koptug/library/article/1994-04.ssi> (Дата обращения: 03.02.2020)

Вопросы химии и их влияние на дальнейшее развитие химической науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vuzlit.ru/737591/voprosy_himii_vliyanie_dalneyshee_razvitie_himicheskoy_nauki (Дата обращения: 03.02.2020).

Выбросы CO₂ от лесных пожаров в Сибири // Изменение климата. информационный бюллетень № 80 август–сентябрь 2019. - 42 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.meteorf.ru/upload/iblock/8b1/Izmenenie_klimata_N80_AugSep_2019.pdf (Дата обращения: 03.02.2020).

Золотухин В. М., Золотухина Н. А. Философские вопросы химии: проблемы и методологические основания. // Вестник Кузбасского государственного технического университета, 2007. – № 2 (60). – С. 115–118.

Золотухин В. М., Золотухина Н. А. Философские вопросы химии: учеб. пос. – Кемерово: "Кузбасский гос. технический ун-т". Кемерово, 2008.

Климат, энергия и ресурсы - решения для будущего (Санкт-Петербург, 7 ноября 2019 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.sputnik.md/world_society/20191201/28378804/klimaticheskiiy-sammit-v-madride-posetyat-predstaviteli-196-stran.html (Дата обращения: 03.02.2020).

Национальные стандарты зеленого финансирования могут появиться в России // Изменение климата. информационный бюллетень № 81 октябрь–ноябрь 2019. - 48 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.meteorf.ru/upload/iblock/e38/Izmenenie_klimata_N81_OctNov_2019.pdf (Дата обращения: 03.02.2020).

Опрос показал отношение россиян к глобальным экологическим проблемам (10.11.2019) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://news.rambler.ru/sociology/43053969/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink (Дата обращения: 03.02.2020).

Ситнов А.В. Социальные факторы устойчивого развития химической отрасли в условиях модернизации Российской экономики. / автореферат дисст. на соиск. степени канд. экон. наук, специальность 08.00.05. – Москва, 2008.

Grigashkina S., Galanina T., Mikhailov V., Koroleva T., Trush E. Environmental and economic efficiency of comprehensive technology of sulfur oxides, nitrogen oxides and mercury removal from flue gases: E3S WEB OF CONFERENCES 2017. C. 02001.

Gritskevich T.I., Zolotukhin V.M., Kazakov E.F. Sociocultural grounds for transforming the concept of “man without essence” Smart Innovation, Systems and Technologies. 2019. T. 139. C. 743-751.

How the Climate Crisis Is Killing Us, in 9 Alarming Charts (13.11.2019) <https://www.wired.com/story/how-the-climate-crisis-is-killing-us/>

Zolotukhin V. M., Zhukova O. I. Problem of relations between human and society in conditions of social transformations: RPTSS 2017 Intern. Conf. on Research Paradigm Transformation in Social Sciences

N. A. Gorbacheva, N. A. Zolotukhina, E. D. Ignatova, D. O. Noskova, A. V. Feofilova
T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russia

INFLUENCE OF SOCIAL FACTORS ON THE DEVELOPMENT OF CHEMICAL SCIENCE

The article examines the specifics of the influence of everyday human activity on the development of chemical science. The relationship between the development of chemical production and the socio-cultural environment, in which the study of substances and the practical application of its products, including for the protection of human health and environmental protection, is shown.

Keywords: social environment, natural resources, materials, transformation, technologies, chemistry.