
АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ГОРИЗОНТЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО И ОЦЕНОЧНОГО ВИДЕНИЯ

С.В. Кричевский

Сфера аэрокосмической деятельности (АКД) — важная часть деятельности общества, связанная с исследованием и использованием аэрокосмического пространства — аэрокосмоса, охватывающего атмосферу Земли и космическое пространство. АКД осуществляется в окружающей среде с применением техники и технологий, и, являясь одной из наиболее наукоемких и мощных сфер практической деятельности, играет чрезвычайно важную роль в обеспечении безопасности и развития России и всей современной цивилизации, в формировании научной картины мира. В эпоху глобализации все большее значение для безопасности и развития России и всего человечества имеют сферы (отрасли, сектора) деятельности (производственной, технической, военной и др.), которые исторически сложились в системе разделения труда для обеспечения потребностей общества. Однако их воздействия и последствия противоречивы и недостаточно исследованы. Одна из наиболее важных — сфера АКД, оказывающая мощное воздействие на развитие и безопасность общества, на систему «человек — общество — природа». Функционирование АКД и многих других сфер технической деятельности сопровождается высоким уровнем риска, чрезмерным потреблением природных и других ресурсов, авариями, нарастанием загрязнений и других негативных воздействий и последствий. Это создает новые угрозы для России и всего мирового сообщества. Поэтому существует актуальная и сверхсложная проблема комплексного междисциплинарного анализа технологических сфер деятельности общества, организации систематических исследований в целях получения знаний для оценки, прогнозирования и коррекции деятельности, повышения ее эффективности, обеспечения безопасности, реализации перехода к сбалансированному (устойчивому) развитию. В силу генезиса, масштабов и сложности эта проблема не может быть решена на ведомственном, отраслевом или корпоративном уровнях. Для ее решения необходимо объединение усилий на национальном и международном уровнях, создание междисциплинарного коллектива исследователей.

Представляется, что основой и началом таких исследований должна стать разработка и апробация общей методологии философского анализа сфер деятельности с использованием методов и подходов философии науки и техники, социальной философии и др. Автором предлагается общий формат методики философского анализа сферы деятельности [1], который включает исследование оснований, всей структуры и эволюции конкретной сферы деятельности в ее полном жизненном цикле, с охватом основных аспектов, свойств, закономерностей, противоречий, тенденций (естественных, технических, эколого-исторических, социально-экологических, социально-гуманитарных, социокультурных и др.), в том числе знаковых отношений с внешними системами и другими сферами деятельности.

Методология является универсальной и включает совокупность взаимосвязанных блоков, необходимых и достаточных для охвата и целостного философского анализа сферы деятельности.

Для философского анализа сферы деятельности целесообразно использовать опыт разработки и применения не только философских, но и других методов анализа реальной технической деятельности, оценок техники применительно к сложным объектам и социотехноприродным макросистемам (СТП-системам), охватывающим общество, технику и природу. Кроме того, необходима достоверная информация об объекте исследования — сфере деятельности, ее структуре, динамике, особенностях, полученных на основе теоретических источников и практики. Заметим, что важными и сложными методологическими вопросами являются вопросы о границах сферы деятельности (по пространственным, целевым, технико-технологическим и другим критериям), а также о системе ограничений, принятых в исследовании конкретной сферы деятельности. В итоге применения методологии философского анализа к исследованию конкретной сферы деятельности может быть получена ее междисциплинарная концептуальная модель в виде информационного ядра, структура и содержание которого может затем храниться, использоваться, дополняться и корректироваться.

Вся деятельность современной цивилизации может быть структурирована, разделена на множество сфер (частей, областей и т.п.), что соответствует известному разделению труда и специализации деятельности, сложным отношениям — связям и взаимодействиям, существующим между ними. Основной критерий структурирования деятельности — пространственный. Пространство может быть физическим, социальным, политическим, техническим, экономическим, экологическим и т.п., различные пространства (например, социально-экологическое и социокультурное) могут сочетаться, т.е. имеется множество вариантов в зависимости от социальных целей, условий, технологий, особенностей деятельности.

Термин «сфера деятельности» широко применяется в политике, менеджменте, юриспруденции [2] и других областях, он используется и в ряде философских текстов, однако автору неизвестны работы, посвященные философскому анализу этого термина в целях выработки понятия, его применения для общего и частного анализа сфер деятельности. Введем рабочее понятие «сфера деятельности», под которой будем понимать пространство деятельности. Понятие «сфера деятельности» является весьма сложным, многозначным и емким, что обусловлено его происхождением и онтологическими свойствами: оно складывается из двух понятий — «пространство» и «деятельность». Категория «пространство» общеизвестна, однако в данном контексте, в сочетании с понятием «деятельность», она обладает новыми специфическими свойствами, отражающими свойства каждой конкретной сферы деятельности (аэрокосмической, военной, морской, сельскохозяйственной, транспортной, энергетической и др.), реализуемой посредством техники и технологий в соответствующем социоприродном «пространстве деятельности».

Отметим особую необходимость и важность философской категории «деятельность». Понятие «деятельность» в современной науке, как правило, определяют как активность субъекта — человека, группы людей, организаций, общества в целом [3].

Таким образом, АКД — это пространство активности человека и общества, которая осуществляется в аэрокосмосе посредством аэрокосмической техники и технологий. Вместе с тем сама АКД является частью многих других сфер деятельности: научной, технической, транспортной, военной, авиационной, космической, экономической, политической, а также частью создаваемой ноосферы. Существует сложная иерархия природных сфер и сфер деятельности в виде мощного открытого множества пересекающихся подмножеств, — взаимосвязанных сфер (начиная с общепринятых в науке естественных, т.е. природных геосфер и т.п., а также социальных, технических и иных), которые могут быть формализованы и структурированы согласно различным принципам.

В последнее время опубликован ряд работ, посвященных анализу техносферы как области пространства и совокупности технических артефактов и аспектов. Необходимо обратить внимание на новации и значительное продвижение в области исследований техники и технической реальности в философских исследованиях техносферы [4]. Однако техносфера, как и биосфера, не является сферой социальной деятельности, в отличие от агросферы, сфер аэрокосмической, военной, производственной деятельности. Техносфера является пространством, охватывающим соответствующие технические объекты и артефакты, по сути представлял собой продукт и побочный эффект социальной деятельности общества и СТП-систем.

В современной социальной философии и социологии существует и используется явно устаревшая общая, сделанная на основе известного сферного (системно-сферного) подхода, классификация сфер общественного производства, сфер жизни общества. Согласно этой классификации, существует четыре сферы: материально-производственная, социальная, политическая, духовная. Используются и другие варианты сферного подхода, например эволюционный сферный подход. Однако нам неизвестны более развитые системы классификации сфер деятельности и соответствующие философские исследования сложных сфер технической и другой деятельности. Создание адекватной единой сферной модели современного общества является сложной и актуальной научной проблемой. Назрела необходимость развития междисциплинарного научного направления — «практической сферологии» — для исследования сфер деятельности, разработки соответствующей методологии, организации и проведения систематических исследований, направленных на оптимизацию сфер деятельности, достижение межсферного и социоприродного баланса и т.п.

Деятельностный подход и его варианты — психологический, педагогический, управленческий, безопасностный и другие [5], как правило, используются в соответствующих научных направлениях и областях деятельности (например, известный системно-деятельностный подход [6] относится к области психологии деятельности, психологии обучения) и в таком виде неприменимы для целостного философского анализа сложных объектов — сфер технической деятельности типа АКД. Автором предлагается «сферно-деятельностный подход» как сочетание сферного и деятельностного подходов, который может быть использован при системном философском анализе АКД и других сфер деятельности, проводимом по соответствующей методологии.

Деятельность общества является сверхсложным сочетанием множества эволюционирующих и взаимодействующих сфер деятельности, каждая из которых имеет свою структуру, свойства, цикл эволюции, закономерности и т.п. При этом достигается и поддерживается динамический межсферный баланс, нарушения которого могут вызывать значительные возмущения и негативные последствия для системы «человек — общество — природа». Интегральная активность общества в различных сферах деятельности и межсферный баланс имеют два важных аспекта:

1) аспект устойчивости, безопасности и развития, т.е. стабильного развития, реализации стратегии устойчивого развития, что связано с достижением и поддержанием «внутренней» устойчивости конкретной сферы деятельности и «внешнего» динамического межсферного баланса;

2) ноосферный аспект, т.е. возможность реализации ноосферы в процессе эволюции социотехноприродных систем, их устойчивого развития, увеличения общего объема деятельности (активности), повышения ее качества — интенсивности, гармоничности, сбалансированности, в т.ч. в межсферном контексте.

Знание онтологических и гносеологических оснований аэрокосмической техники и деятельности необходимо для выяснения их генезиса, позволяющего выявить важные свойства техники и деятельности, закономерностей их эволюции, прогнозирования развития. Известны принципы, общие для всех видов техники и технической деятельности, поскольку любая техника и техническая деятельность, в соответствии с принципом органопроекции, являются продолжениями органов человеческого тела, датчиками, эффекторами, усилителями — исполнителями активности, продуцируемой, задаваемой сознанием человека через мозг и т.п. Значительный интерес представляет соотношение общего и особенного. Особенностью аэрокосмической техники и деятельности (по сравнению с традиционной земной техникой и деятельностью) является их вынужденная адаптация к необычной среде применения, как правило, неадекватной земной (наземной) среде — в полете, особенно вне Земли, где проявляются соответствующие свойства пространства-времени, эффекты и процессы, возникающие в социотехноприродных системах, посредством которых осуществляется АКД. При этом земные стереотипы, заложенные в технику, и деятельность могут входить и часто входят в противоречие с новой «неземной» реальностью, что уже наиболее остро проявляется в технике пилотируемых космических полетов, при длительной жизни людей вне Земли.

Одной из важных задач является исследование генезиса аэрокосмической техники и деятельности, начиная с выявления и анализа их естественно-научных и исторических аспектов. Знание гносеологических оснований необходимо для выявления генезиса и оценки возможностей познания техники и деятельности, оно также имеет общий и особенный аспекты. Познание АКД объективно затруднено вследствие ее свойств — сверхглобального масштаба, сверхсложности, сверхдинамичности и трансграничности. Особое значение имеют уточнение и выработка новых понятий и определений из предметной области исследования. В контексте научной картины мира АКД выполняет двоякую роль: 1) инструмента познания

и 2) активного модификатора картины мира и самой СТП-реальности. Важным вопросом является выделение и анализ субъект-объектных отношений, связанных с АКД. Главным, центральным субъектом АКД является человек как высокоорганизованное разумное существо, проявляющее познавательную и созидательную активность, направленную на выживание и развитие с использованием свойств аэрокосмического пространства. В процессе АКД человек, общество и государство реализуют свои потребности, являясь при этом не только субъектами, но и объектами АКД в сложных СТП-системах.

Структура АКД является сверхсложной, распределенной в пространстве Земли и космоса совокупностью технических и природных объектов и людей, связанных в единую открытую социотехноприродную макросистему глобального масштаба. В структуре сферы деятельности отражаются, проявляются основные закономерности, в т.ч. законы диалектики (перехода количества в качество, единства и борьбы противоположностей), синергетические эффекты и т.п. Структуру АКД можно условно представить в виде двух взаимосвязанных частей:

— «внутренней» (люди и техника, непосредственно осуществляющие конкретную АКД);

— «внешней» (все остальное, куда входят все заказчики и пользователи, потребители результатов данной сферы, в первую очередь — другие сферы деятельности, взаимодействующие со сферой АКД; сюда входит и окружающая природная среда, участвующая в процессе АКД в качестве ресурсов, свободного пространства и т.п.).

Кроме того, АКД, рассматриваемая в данной проблемной постановке как единая макросфера, по целевому и технико-технологическому критериям состоит из трех естественно-исторически сложившихся ранее секторов деятельности: воздухоплавания, авиации, космонавтики, каждый из которых является самостоятельной автономной сферой (воздухоплавательная, авиационная, космическая деятельность), организационно оформленной и представленной соответствующими ведомствами и организациями, а также множеством международных правительственных и неправительственных организаций, транснациональных корпораций и т.п. Помимо этого, к сфере АКД относятся системы военного назначения — противовоздушная оборона (ПВО), противоракетная и противокосмическая оборона (ПРО и ПКО) и др. Каждый сектор сферы АКД имеет целевые функции, структуру, заказчиков, потребителей, информационные и материальные потоки и т.п.

Современная АКД представлена огромным количеством и разнообразием наземных объектов и летательных аппаратов. В мире существует несколько тысяч аэродромов и аэропортов; свыше 500 тыс. воздушных судов, из них несколько десятков тысяч — военных; более 20 космодромов; десятки тысяч боевых ракет различных типов, из них несколько тысяч — стратегических; в космическом пространстве функционирует около 800 активных космических аппаратов, включая пилотируемую Международную космическую станцию в ОКП, а также действующие автоматические аппараты на Марсе и другие — в Солнечной системе. Кроме того, в мире на сотнях аэрокосмических и других предприятий и корпораций, производящих и обслуживающих АКД, существует значительная техническая инфраструктура (цехи, производства, технологии, склады, транспорт и т.п.).

АКД осуществляется за счет использования и потребления огромного количества человеческих, материальных (металлы, различные виды топлива, кислород, пластмассы и т.п.), энергетических, информационных, финансовых (сотни миллиардов долларов ежегодно) ресурсов. При этом «производится» значительный объем различных видов загрязнений (многие десятки миллионов тонн в год), которые имеют не только местный и региональный, но и глобальный масштабы — на поверхности Земли (на суше и в водной среде), в ее атмосфере и ОКП. Активность АКД и ее объем в мире нарастают (в среднем рост объема производства составляет примерно 5% в год). На рубеже XX—XXI вв. мировая авиация ежегодно перевозила на регулярных линиях около 2 млрд чел. (примерно $\frac{1}{3}$ населения Земли). Эта цифра постоянно растет, и в ближайшие десятилетия количество людей, ежегодно перевозимых авиацией, сравняется с населением Земли, что объективно отражает колоссальное влияние АКД на настоящее и будущее человечества через миграцию и глобализацию.

Полный жизненный макроцикл АКД охватывает всю ее историю — от создания (зарождения) и до современного состояния, в т.ч. множество взаимосвязанных аспектов: естественно-научный, исторический, научно-технический, производственно-эксплуатационный, политический, социально-экологический, социокультурный, экономический и другие. Каждый аспект АКД отражает ее важные свойства и закономерности и подлежит философскому исследованию как в отдельности, так и в сочетании с другими аспектами, в контексте философских оснований, выявления общего и особенного, с применением системного, эволюционного, сравнительного и других подходов. Не следует также забывать о том, что при рассмотрении (анализе) картины мира в контексте макросистемы «АКД — общество — природа» с позиции (с точки зрения) АКД первая («внутренняя») часть АКД является субъектом деятельности, а вторая («внешняя») — ее объектом. При смене точки зрения и субъекта, т.е. когда субъектом становится общество, «внутренняя» часть АКД превращается в объект.

Одно из основных противоречий АКД в контексте субъект-объектных отношений состоит в том, что в силу сложившихся отношений и вследствие научно-технической революции сфера АКД как трансграничная макросоциосистема стремится играть явно гипертрофированную роль субъекта, успешно навязывая себя обществу посредством социальных технологий (в т.ч. с активным применением методов лоббирования, рекламы и т.п.) и реализуя эту роль через парадигму неограниченной экспансии, соответствующую концепцию и стратегию. Данное противоречие, с одной стороны, отражает состояние неустойчивости в макросистеме, вклад и значительный потенциал развития АКД, с другой — показывает реальные и потенциальные угрозы, связанные с дисбалансом вследствие такой сверхактивности и сверхэкспансии АКД. Из этого следует важная задача контроля сферы АКД, коррекции и поддержания межсферного и социоприродного баланса.

В процессе развития АКД на всех этапах и по всем аспектам взаимодействует и конкурирует с другими сферами деятельности в национальном и мировом масштабах, в первую очередь в борьбе за объем ресурсов, выделяемых обществом. В результате возникает и поддерживается сложный динамический межсферный

баланс. Известные технократические подходы и методы технических наук направлены на управление сферой АКД в целях достижения ее максимальной эффективности в соответствии с существующей парадигмой, научно-технической концепцией и адекватной ей прагматической управленческой концепцией, политикой, системой управления. Вследствие этого реальная АКД является ресурсоемкой, экономически расточительной, чрезмерно милитаризованной и сопровождается значительными неблагоприятными социально-экологическими воздействиями и последствиями для общества и природы, резко снижающими эффективность АКД. В отличие от традиционных технократических подходов и технических методов философская методология позволяет осуществить междисциплинарную гуманитарную научную рефлексию АКД в целях выработки новых знаний, необходимых для переосмысления, дополнения и существенной коррекции данной сферы деятельности и всей аэрокосмической техники, процесса их развития, их роли и места в обществе, взаимодействия с природной средой.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] См.: *Кричевский С.В.* Методология философского анализа техники (на примере аэрокосмической деятельности в контексте устойчивого развития) // *Техногенная самоорганизация и математический аппарат ценологических исследований*. Вып. 28. «Ценологические исследования». — М.: Центр системных исследований, 2005. — С. 189—192.
- [2] См.: *Алексунин В.А.* Маркетинг в отраслях и сферах деятельности: Учебник. 2-е изд. — М., 2002; *Скачкова Г.С.* Трудовые договоры в различных сферах деятельности. — М., 2001.
- [3] См.: *Каган М.С.* Человеческая деятельность (опыт системного анализа). — М., 1974.
- [4] См.: *Попкова Н.В.* Техносфера как техногенная среда для существования человечества // *Социально-гуманитарные знания*. — 2005. — № 5. — С. 324—331.
- [5] См.: *Каган М.С.* Человеческая деятельность (опыт системного анализа). — М., 1974.
- [6] См.: *Щедровицкий Г.П.* Избранные труды. — М., 1995.