

Ю. К. Абаев

НАУКА И ПРАВСТВЕННОСТЬ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

В статье охарактеризованы особенности современной науки, одной из центральных среди которых является ответственность ученых перед обществом за последствия применения научных идей и технических разработок. Антропогенное воздействие на биосферу и цивилизацию приобрело настолько разрушительный характер, что дальнейшее неконтролируемое развитие этой тенденции в недалеком будущем может стать необратимым и привести к катастрофическим последствиям. Причина – углубляющаяся диспропорция между темпом развития науки и наращиванием технического потенциала общества с одной стороны и прогрессом в области нравственной культуры – с другой. Засилье тоталитарной идеологии в XXI в. оказало влияние на науку, ценность которой стала измеряться утилитарностью. Можно ли считать ученого свободным от нравственных обязательств в отношении применения полученных им результатов научных исследований, способных нанести вред человечеству? Освещены два подхода к решению данной проблемы. Показаны истоки разобщения науки и нравственности, обусловленные тем, что с XVI в. наука, обратившись сугубо к исследованию природы, отказалась от анализа духовного мира человека. Идеи об устройстве внешнего мира вышли на передний план научных исследований и отвлекли внимание ученых от самого человека, от морали и нравственности, включая гуманитарное знание. Постепенно все больше возрастало несоответствие между уровнем нравственности и быстрым развитием технических знаний и технологий, ориентированных на повышение комфорта жизни. Причина – доминирование материальных ценностей утилитарного содержания и ослабление нравственной устремленности в обществе, в том числе в научной среде. Пренебрежение нравственной ответственностью является основой возникновения технологических воплощений, способных уничтожить мир. Будущее человечеству может быть обеспечено только на путях нравственного прогресса. Смещение акцентов в сторону гуманитарных, социальных и социально-биологических наук является непременным условием «безаварийного развития» человечества.

Вывод – риски самоуничтожения человечества должны быть взяты под всеобщую жесткую нравственную ответственность, в противном случае человечество ждет неминуемая катастрофа.

Ключевые слова: наука, нравственность, ответственность ученого, научно-технический прогресс, земная цивилизация, негативные последствия использования научных идей.

Yu. K. Abayev

SCIENCE AND MORALITY

Educational Institution «Belarusian State Medical University»

The article describes the features of modern science, one of the central among which is the responsibility of scientists to society for the consequences of the application of scientific ideas and technical developments. The anthropogenic impact on the biosphere and civilization has become so destructive that further uncontrolled development of this trend in the near future may become irreversible and lead to catastrophic consequences. The reason is the deepening imbalance between the pace of development of science and the increase

□ Молодому ученому

in the technical potential of society, on the one hand, and progress in the field of moral culture, on the other. The dominance of totalitarian ideology in the XXI century influenced science, the value of which began to be measured by utilitarianism. Can a scientist be considered free from moral obligations regarding the application of the results of scientific research obtained by him that can harm humanity? Two approaches to solving this problem are highlighted. The origins of the separation of science and morality are shown, due to the fact that from the XVI century science, turning purely to the study of nature, refused to analyze the spiritual world of man. Ideas about the structure of the outside world came to the forefront of scientific research and diverted the attention of scientists from the person himself, from morality and morality, including humanitarian knowledge. Gradually, the discrepancy between the level of morality and the rapid development of technical knowledge and technologies focused on increasing the comfort of life increased. The reason is the dominance of material values of utilitarian content and the weakening of moral aspiration in society, including in the scientific environment. Neglect of moral responsibility is the basis for the emergence of technological incarnations that can destroy the world. The future of humanity can only be secured through moral progress. The shift in emphasis towards the humanities, social and socio-biological sciences is an indispensable condition for the "accident-free development" of mankind.

Conclusion – the risks of humanity's self-destruction must be taken under universal harsh responsibility, otherwise humanity will face an imminent catastrophe.

Key words: *science, morality, responsibility of a scientist, scientific and technical pro-grass, earthly civilization, negative consequences of using scientific ideas.*

Кто продвигается вперед в науках,
но отстает в нравственности,
тот более идет назад, чем вперед.

Аристотель

Нашу жизнь невозможно представить без науки и ее достижений. Сбылся прогноз великого ученого-естествоиспытателя В. И. Вернадского (1863–1945) – научная мысль превратилась в планетное явление [1]. В чем особенности современной науки? Что ожидать от науки в будущем? Как соотносятся наука и нравственность? В какой мере ученый отвечает за последствия использования научных открытий?

Особенности современной науки. Начиная с эпохи Возрождения, наука начала занимать ведущую позицию в миропонимании человечества. Если в прошлом мировоззренческие суждения могли выносить только иерархи церкви, то впоследствии эта роль перешла к ученым. На протяжении нескольких веков наука является высшим авторитетом и критерием истинности, в значительной мере определяя возможности всех остальных видов материальной и духовной деятельности человека. В настоящее время наука радикально отличается от ее образа, который сложился в предыдущие века. Современную науку характеризуют [2]:

- значительно возросшее количество ученых. На рубеже XVIII–XIX вв. в мире было около 1000 ученых, к началу XXI века их насчитывалось свыше 5 миллионов;

- рост научной информации. В XX столетии информация удваивалась в течение 10–15 лет,

сейчас этот процесс значительно ускорился. 100 лет назад издавалось около 10 000 научных журналов, сейчас – несколько сотен тысяч;

- ученый как особая профессия. Вплоть до конца XIX в. научная деятельность не была главным источником материального обеспечения ученых. Научные исследования проводились в университетах, ученые зарабатывали себе на жизнь преподавательской деятельностью. Сегодня ученый – особая профессия. В XX в. появилось понятие «научный работник»;

- внимание к науке со стороны государства. Наука стала приоритетным направлением в деятельности государства. В развитых странах на научные исследования затрачивается 2–3 % (и более) от валового национального продукта;

- деформация науки. Став непосредственной производительной силой, наука испытывает огромное давление со стороны общества, требующего результативности исследований, приоритет которых определяет коммерческая выгода и политические интересы. Общество влияет не только на выбор проблем для изучения, но посягает на выбор методов исследования и даже на оценку полученных результатов. «Наука стала богатой, но потеряла свободу и превратилась в рабыню» (П. Л. Капица).

Ответственность ученых перед обществом. Одной из центральных проблем, характеризующих

особенности современной науки, является ответственность ученых перед обществом за последствия применения научных идей и технических разработок. Вопрос закономерен, так как массовое уничтожение людей в войнах, разрушительные экологические последствия и даже распространение низкопробной культуры невозможны без использования достижений науки и техники [3]. Кажется бы, человечество в состоянии успешно решить проблемы, стоящие на пути научного прогресса, однако здесь необходимо предостеречь от необоснованного оптимизма. Идиллически-спокойным XXI в. не будет, ибо жить по канонам предыдущих столетий уже нельзя. Антропогенное воздействие на биосферу и цивилизацию приобрело настолько разрушительный характер, что дальнейшее неконтролируемое развитие этой тенденции в недалеком будущем может стать необратимым и привести к катастрофическим последствиям. Это относится не только к военной, но и к «мирной» деятельности человека. Приходится констатировать – практически любое научное открытие используется в первую очередь не столько в созидательных, сколько в разрушительных целях. И если раньше не требовалось безотлагательных действий, то теперь речь идет о жизненной необходимости переориентации стратегии развития общества.

Причина возникновения столь острой ситуации довольно проста, хотя и не столь очевидна. Речь идет о драматической все более углубляющейся диспропорции между темпом развития науки и наращиванием технического потенциала общества с одной стороны и прогрессом в области нравственной культуры – с другой. Если развитие науки и технические возможности человечества в настоящее время, и в начале христианской эры не идут ни в какое сравнение, то различие в моральных и этических категориях гораздо менее контрастно. «Мы стали богаче в познаниях, но бедны мудростью» (К. Юнг). Как и две тысячи лет назад человечество осталось эгоистичным, жадным, непредусмотрительным и жестоким. Насилие, в том числе войны, по-прежнему являются одним из главных средств решения конфликтов. Земная цивилизация находится в опасном периоде своего развития. Человечество стоит перед выбором – или кардинально ускорить наращивание морального потенциала, сделав его соизмеримым с темпами развития науки и техники или, не будучи согласованным с этическими нормами научно-технический прогресс выйдет из-под контроля и приведет к экологическому коллапсу и гибели цивилизации. Времени в рамках указанной альтернативы остается, вряд ли больше 100–150 лет [4].

Незрелость земной цивилизации. Земная цивилизация относится к технически развитым,

но не является зрелой. Один из признаков незрелости наряду с дисгармонией техногенного и нравственного процессов – уровень развития биологических и гуманитарных наук. И хотя в настоящее время на научном фронте происходит переориентация в сторону биологических дисциплин, однако речь идет почти исключительно о молекулярной биологии, где действительно происходят судьбоносные открытия, но никак не о теории эволюции и тем более не о биологии человека все еще находящейся в зачаточном состоянии. Между тем, именно эти направления науки должны стать ключевыми, ибо будущее человечеству может быть обеспечено только на путях нравственного прогресса, а последний невозможен без изучения основ мотивации поведения человека, как на индивидуальном, так и на популяционном уровне. Образно говоря «бог и дьявол находятся не вне, а внутри нас» ибо в каждом человеке существуют детерминанты добра и зла. Речь идет лишь о сдвиге их соотношения и создании условий для проявления. Откуда возникает «дьявольское», эгоистичное начало предстоит понять на путях изучения генетики поведения и исследования зоопсихологического и этологического филогенеза. Отставание здесь весьма значительно, а исследования в этой области наталкиваются на множество идеологических препятствий. Без развития науки о человеке, которая рождается на стыке истории, социологии, популяционной биологии, психиатрии и физиологии высшей нервной деятельности зрелость земной цивилизации невозможна. Что касается гуманитарных наук, то в этой сфере налицо противоречие между уровнем накопления фактов и познанием глубинных закономерностей исторического процесса. Между тем именно в этом состоит условие обеспечения «техники безопасности» развития человечества. Иными словами, смещение акцентов в сторону гуманитарных, социальных и социально-биологических наук является не просто велением времени, а неременным условием «безаварийного развития» человечества на ближайший обозримый исторический период [4].

Любые прогнозы развития науки несовершенны. Однако уже сегодня не вызывает сомнения, если человечество не перестанет основывать стратегию развития на потребительских принципах, цивилизацию ожидает крах даже если ему удастся избежать ядерных войн. Наука помогает лучше понять мир, но не может указать к каким целям следует стремиться и как оптимально распорядиться полученными знаниями. Научные знания дали возможность получить ядерную энергию, а вот решение следует или нет использовать эти знания для создания атомного оружия, основано на ценностном подходе весьма далеком от науки. Это же можно

сказать о клонировании организма, использовании искусственного интеллекта (ИИ) и многих других научных достижениях. Такого рода решения определяются моральными, религиозными и этическими ценностями нашей жизни. Наука не требует придерживаться определенных теорий и принципов она лишь может предсказать, что случится, если их игнорировать.

Научное знание и нравственность. Технологические прорывы начала XXI столетия, как и во времена Ж.-Ж. Руссо (1712–1778), обсуждавшего негативное влияние наук на нравственность, требуют осмысления этических проблем современной науки [5]. Будет ли интенсивно развивающееся научное знание опираться на общечеловеческие нормы и ценности, отдавая приоритет безопасности и развитию человека, а не созданию лишь комфортных условий его жизни? [6, 7]. Или в новой реальности, возникающей на основе объединения физического, биологического и цифрового миров, человек со своим стремлением к добру и справедливости окажется лишним элементом не способным принимать оптимальные решения, которые будут переданы интеллектуальным системам? [8, 9]. Можно ли говорить о том, что современная научная и технологическая деятельность человека находится вне морали, «по ту сторону добра и зла», а ученый освобожден от нравственной ответственности в силу объективности и самодостаточности научного знания? [10].

Обсуждая эти вопросы, часть научного сообщества поддерживает идею нейтральности исследовательской деятельности, абсолютизируя принцип свободы научного поиска и демаркации научного и ненаучного знания [11]. Но можно ли считать ученого свободным от нравственных обязательств в отношении применения полученных им результатов научных исследований, способных нанести вред человечеству? Парадигма моральной нейтральности ученых, идея о свободе научного поиска не соответствует современному уровню оценки результатов внедрения научных достижений в жизнь. Наука сама по себе нравственно нейтральна, объективна и бесстрашна другое дело, в чьих руках она находится. Может ли наука быть объектом моральной оценки? Как связана этика и наука? Дискуссия по этим вопросам велась на всем протяжении развития науки.

Существует два подхода к решению данной проблемы. Характеризуя первый, можно сослаться на повествование Плутарха об Архимеде (287–212 гг. до н. э.), который отказался изложить свои математические расчеты по причине опасности их инженерных приложений. Леонардо да Винчи (1452–1519) не хотел сообщать о чертежах разработанной им подводной лодки «...из-за злой природы

человека, который может использовать лодку как средство разрушения на дне моря». Фрэнсис Бэкон (1561–1626), провозгласивший тезис «Знание – сила», вместе с тем в своей повести «Новая Атлантида» подчеркивал, что могущество знания следует охранять от широких слоев общества. Можно привести более поздние примеры такой позиции. В 1945 г. ученые-атомщики направили военному министру США доклад, в котором говорилось, что успех, которого они достигли в исследовании ядерной энергии, чреват бесконечно большими опасностями, чем все изобретения прошлого. Основоположник кибернетики и теории искусственного интеллекта Норберт Винер (1894–1964) в 1947 г. принял решение впредь не публиковать работы, которые могут нанести вред в «руках безответственных милитаристов» [12]. Всегда были ученые, которые понимали, что научные открытия могут быть использованы как во благо, так и во вред человеку. Другой подход связан с именем Г. Галилея (1564–1642), который считал, что научное исследование ничем не может быть ограничено, ученый имеет право добывать научную истину, не заботясь о возможных отрицательных последствиях. «Наихудшие расстройства (беспорядки) наступают тогда, когда разум, созданный свободным, вынужден рабски подчиняться внешней воле» (Г. Галилей). Этой точки зрения придерживались И. Ньютон, Вольтер, Б. Спиноза [12].

Ситуация коренным образом изменилась в 1945 г. после атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки. В обществе остро встала проблема ответственности ученых за последствия использования научных открытий. В 1955 г. 11 всемирно известных ученых, выступили с обращением против использования ядерной энергии в военных целях (манифест Рассела–Эйнштейна), положившему начало Пагуошскому движению целью которого был контроль над вооружениями, нераспространение атомного оружия, международная безопасность и научное сотрудничество [13]. 22 марта 2023 г. ученые Института будущего жизни (США), обеспокоенные темпами развития искусственного интеллекта (ИИ) обратились к мировому сообществу с Открытым письмом. Ученые утверждали, что «мощные системы ИИ следует разрабатывать лишь тогда, когда мы уверены, что их эффект будет положительным, а риски управляемыми» [14].

Истоки разобщения науки и нравственности. В XVII в. методологи научного прогресса Ф. Бэкон и Р. Декарт сформулировали принцип обязательной опытной проверки результатов научных исследований. Данная интенция в науке положила начало возрастанию власти человека над природой, но в период монополии церкви в сфере нравственности это оказалось возможным лишь при официаль-

ном признании независимости научных исследований в области экспериментального естествознания и развивающейся техники от морали, включая гуманитарное знание.

Освобождение естествознания с его девизом «ничего на слово» от догм средневековой схоластики так же, как и неспособность служителей культа объяснить явления природы в ответ на запросы развивающегося промышленного производства, привели к ниспровержению власти церкви в науке, а вместе с ней и библейских заповедей, отражающих нормы абсолютной морали. Однако этот путь имел свой изъян, поскольку наука, обратившись сугубо к исследованию природы, отказалась от анализа духовного мира человека. Идеи об устройстве внешнего мира вышли на передний план научных исследований и отвлекли внимание ученых от самого человека, от морали и нравственности, включая гуманитарное знание [14].

В XVIII–XIX вв. когда естественные науки окончательно закрепили за собой эталон научности, постепенно обозначилась драматическая граница между областью «как?», где естествознание выступало полноправным хозяином и областью «зачем?», которую наука игнорировала как стоящую за пределами опыта. Достигнув значительных успехов в естествознании, разум остановился перед тайной человека, отправив на задворки научного исследования сократовский посыл «познай самого себя». Вследствие разрыва в областях научного интереса все больше возрастало несоответствие между уровнем нравственности и быстрым развитием научных знаний и технологий, ориентированных на повышение комфорта жизни, но содержащих потенциал превращения во Франкенштейна, направляющего свою энергию против человека, его создавшего. Одним из примеров такого Франкенштейна, определившего кризис нравственной позиции в современной науке, являются новейшие информационные технологии, детерминирующая распространение таких явлений, как фальсификация фактических данных, плагиат, использование ИИ для написания текстов научных работ, позволяющего придавать публикациям наукообразную форму. О масштабах дефицита нравственности внутри науки свидетельствует создание структур, призванных бороться с безнравственными явлениями на государственном уровне (система «Антиплагиат», Комиссия по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований при Российской академии наук и др.) [14].

Почему комфортные условия научной деятельности, обеспеченные информационными технологиями, не привели к укреплению нравственности? Причиной можно считать доминирование материальных ценностей утилитарного содержания

и ослабление нравственной устремленности в обществе, в том числе в научной среде. Это отчетливо проявляется в парадоксальном сочетании безудержного технического гения с необычайной вялостью социального мышления и утратой гражданской активности ученых, охотно передаваемой вместе с ответственностью политическим и государственным структурам [15].

Засилье тоталитарной идеологии в XXI в. оказало влияние на все сферы общества, в том числе на науку, ценность которой стала измеряться практичностью. Государство возвело прикладную науку в один из важнейших механизмов общественного развития, игнорируя необходимость исследований в области «чистой» фундаментальной науки и гуманитарного анализа. Тенденция превращения таких важнейших социальных институтов общества как медицина и образование в сферу услуг их коммерциализация была распространена и на фундаментальную науку, ей также предъявлен ультиматум – стать успешным бизнес-проектом [16]. Однако история свидетельствует – там, где коммерция и бизнес, там нет морали. Неимоверно высокая цена дефицита нравственности и, следовательно, ответственности в научных исследованиях становится ясной лишь теперь, когда на кону само существование человечества.

Пренебрежение нравственной ответственностью является основой возникновения технологических воплощений, способных уничтожить мир. Вера во всемогущество технических инноваций привела к непониманию того, что научно-технические новшества несут в себе не только желанный комфорт и захватывающую возможность еще активнее покорять природу, но и поистине данайский дар. Погружение в виртуальную реальность позволяет уйти от самостоятельного принятия решений, морально разоружает человечество, поскольку в иллюзорной реальности ответственность ни перед собой, ни перед обществом не возникает. К сожалению, в коллективном мнении растет убеждение в ничтожности нравственных потерь по сравнению с материальной выгодой («разрешено все, что не запрещено»).

Вместе с уклонением от ответственности размывается и нравственное основание ученого как субъекта научной деятельности. Разум, лишаясь естественного самоконтроля, в результате оборачивается против самого себя. Научно-технический прогресс не только не поднимает человечество на следующую ступень гуманизма, но наоборот, превращает человека в придаток всемогущей техники. Логическим следствием столь мрачной перспективы служат пророчества о неизбежном «бунте машин», согласно которым прогрессирующие на наших глазах структуры ИИ создадут собствен-

ную систему норм и, получив интеллектуальную власть над человеком, сделают ненужным его существование. Попытки скомпрометировать этот тезис утверждением о всеобщей компьютеризации с ее невероятным быстродействием и «защитой от дурака» опровергается не только многочисленными инженерными катастрофами современности, но и грубейшими экологическими просчетами.

Заключение

«Тому, кто не постиг науки добра, всякая иная наука приносит лишь вред» (М. Монтень). В обществе нарастает тревога в отношении непредсказуемости социальных, экономических и политических последствий практического воплощения научных изобретений и открытий. Как определить опасную историческую судьбу новаций на стадии их возникновения? Всеобъемлющий системный анализ и мощные быстродействующие технологии уже сегодня позволяют надеяться на успех в определении представляющих опасность для цивилизации научно-технических «зародышей», не давая им возможность вырваться на оперативный простор. Но успех на этом пути будет зависеть не от фундаментальных идей и разработок, как бы важны они не были. Научное сообщество все больше склоняется к выводу, что риски самоуничтожения человечества должны быть взяты под всеобщую жесткую нравственную ответственность [17, 18]. Иными словами, социальная цель научного исследования, ее гуманный заряд должны быть столь же важны, необходимы и определены, как и пути достижения этой цели. В противном случае человечество ждет неминуемая катастрофа¹.

Человечеству необходимо написать на фронто-не науки третьего тысячелетия слово «ответственность», которому надлежит сопровождать деятельность ученых в будущем. «Нравственность должна быть путеводной звездой науки» (С. Буффлер).

Литература

1. Вернадский, В. И. Научная мысль как планетное явление. – М.: Наука, 1991. – 271 с.
2. Куренной, В. А. Наука в современном мире // Отечественные записки. – 2003. – № 1. – С. 28–36.
3. Лазаревич, А. А. Наука, рациональность, нравственность // Проблемы управления. – 2011. – № 1. – С. 169–172.
4. Васильев, Н. В. Наука и общество в XXI веке // Сибирский медицинский журнал. – 2008. – Т. 23, № 3 (вып. 1). – С. 5–12.

¹ Положение о необходимости ответственного отношения к миру впервые аргументировано в концепции «благоговения перед жизнью» немецким философом и врачом, лауреатом Нобелевской премии мира Альбертом Швейцером (1875–1965), согласно которой преклонение перед жизнью базируется на нравственной ответственности и должно стать этическим императивом, определяющим содержание человеческой деятельности. «Нравственность есть продолженная в бесконечное ответственность за все, что живет» (А. Швейцер) [19].

5. Руссо, Ж.-Ж. О влиянии наук на нравы; пер. с фр. – СПб.: Светоч, 1908. – 56 с.
6. Гусейнов, А. А. Этика науки // Ведомости прикладной этики. – 2017. – № 50. – С. 103–116.
7. Мухаметжанова, В. С. Этос науки в профессии ученого // Сервис plus. – 2018. – Т. 12, № 4. – С. 139–144. – doi: 10.24411/2413-693X-2018-10415.
8. Жолобова, Ю. В., Счастливецва Е. А. НБИКС-технологии и проблема антропологической эволюции // Вестник Вятского государственного университета. – 2020. – № 3(137). – С. 7–19.
9. Кутырев, В. А. Человек технологий, цивилизация фальшизма. – М.: Алетейя, 2022. – 288 с.
10. Юдин, Б. Г. Об ответственном поведении исследователей // Биоэтика и гуманитарная экспертиза. – М.: ИФ РАН, 2011. – Вып. 5. – С. 13–38.
11. Салпагарова, Л. А. Самоопределение современной науки: проблема демаркации и ее социальный смысл // Манускрипт. – 2019. – Т. 12, вып. 8. – С. 117–121.
12. Митчем, К. Что такое философия техники? Пер. с англ. – М.: Аспект Пресс, 1995. – 149 с.
13. Минкина, Н. А., Леонова Э. А. Этика и наука. Ответственность ученого // Вестник НИЦ «Строительство». – 2021. – Т. 31, № 4. – С. 134–141. – doi: 10.37538/2224-9494-2021-4(31)-134-141.
14. Гаранина, О. Д. Дефицит нравственности в современной научной деятельности. Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. – 2023. – Т. 12, № 5А–6А. – С. 84–91. – doi: 10.34670/AR.2023.91.47.010.
15. Губанов, Н. Н., Губанов Н. И., Черемных Л. Г., Турова Е. И. Социальная ответственность ученого и свобода научного творчества // Гуманитарный вестник. – 2020. – № 5(85). – С. 1–16. – doi: 10.18698/2306-8477-2020-5-681.
16. Ваганов, А. Г. Реформа академии наук: прощание со стратегическим субъектом. Научоведческие исследования: сб. науч. тр. – М.: РАН. ИНИОН, 2019. – С. 68–87. – doi: 10.31249/scis/2019.00.05.
17. Оконская, Н. К. Пути преодоления морального релятивизма как главной причины неустойчивости технического развития // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. – 2017. – № 2. – С. 18–25. – doi: 10.15593/perm.kipf/2017.2.02.
18. Горбунов, С. С. Социальный аспект этики «благоговения перед жизнью» Альберта Швейцера // Манускрипт. – 2021. – Т. 14, вып. 12. – С. 2671–2674.
19. Швейцер, А. Письма из Ламбарене; пер. с нем. – Л.: Наука, 1978. – 392 с.

References

1. Vernadsky, V. I. Nauchnaya mysl kak planetnoe yavlenie. [Scientific thought as a planetary phenomenon]. – М.: Nauka, 1991. – 271 s. [in Russian].
2. Kurennoy, V. A. Nauka v sovremennom mire [Science in the modern world] // Otechestvennyye zapiski. – 2003. – № 1. – С. 28–36 [in Russian].
3. Lazarevich, A. A. Nauka, ratsionalnost, npravstvennost [Science, rationality, morality] // Problemy upravleniya. – 2011. – № 1. – С. 169–172 [in Russian].
4. Vasilev, N. V. Nauka i obshchestvo v XXI veke [Science and society in the 21st century] // Sibirsky meditsitskiy zhurnal. – 2008. – Т. 23, № 3 (vyp. 1). – С. 5–12 [in Russian].
5. Russo, Zh.-Zh. O vliyaniy nauk na nrvy [On the influence of sciences on morals]; per. s fr. – SPb.: Svetoch, 1908. – 56 s. [in Russian].
6. Guseynov, A. A. Ehtika nauki [Ethics of science] // Vedomosti prikladnoy ehtiki. – 2017. – № 50. – С. 103–116 [in Russian].
7. Mukhametzhanova, V. S. Ehtos nauki v professii uchenogo // Servis plus. – 2018. – Т. 12, № 4. – С. 139–144. – doi: 10.24411/2413-693X-2018-10415 [in Russian].

8. *Zholobova, Yu. V., Schastlivtseva E. A.* NBIKS-tehnologii i problema antropologicheskoy ehvolutsii. [NBIKS-technologies and the problem of anthropological evolution] // Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2020. – № 3(137). – S. 7–19 [in Russian].

9. *Kutyrev, V. A.* Chelovek tekhnologiy, tsivilizatsiya falshizma. [A man of technology, a civilization of falsehood]. – M.: Aleteya, 2022. – 288 s. [in Russian].

10. *Yudin, B. G.* Ob otvetstvennom povedenii issledovateley. [About the responsible behavior of researchers] // Bioehika i gumanitarnaya ehkspertiza. – Vyp. 5. – M.: IF RAN, 2011. – S. 13–38 [in Russian].

11. *Salpagarova, L. A.* Samoopredelenie sovremennoy nauki: problema demarkatsii i ee sotsialny smysl. [Self-determination of modern science: the problem of demarcation and its social meaning] // Manuskript. – 2019. – T. 12, vyp. 8. – S. 117–121 [in Russian].

12. *Mitchem, K.* Chto takoe filosofiya tekhniki? [What is the philosophy of technology?] Per. s angl. – M.: Aspekt Press, 1995. – 149 s.

13. *Minkina, N. A., Leonova Eh. A.* Ehtika i nauka. Otvetstvennost uchenogo [Ethics and science. Scientist responsibility] // Vestnik NITS «Stroitelstvo». – 2021. – T. 31, № 4. – S. 134–141. – doi: 10.37538/2224-9494-2021-4(31)-134-141 [in Russian].

14. *Garanina, O. D.* Defitsit npravstvennosti v sovremennoy nauchnoy deyatel'nosti. [Moral deficit in modern scientific activity].

Kontekst i refleksiya: filosofiya o mire i cheloveke. – 2023. – T. 12, № 5A–6A. – S. 84–91. – doi: 10.34670/AR.2023.91.47.010 [in Russian].

15. *Gubanov, N. N., Gubanov N. I., Cheremnykh L. G., Turova E. I.* Sotsialnaya otvetstvennost uchenogo i svoboda nauchnogo tvorchestva. [Social responsibility of the scientist and freedom of scientific creativity] // Gumanitarny vestnik. – 2020. – № 5(85). – S. 1–16. – doi: 10.18698/2306-8477-2020-5-681 [in Russian].

16. *Vaganov, A. G.* Reforma akademii nauk: proshchanie so strategicheskim obektom. [Academy of Sciences reform: farewell to the strategic subject]. Naukovedcheskie issledovaniya: Sb. nauch. tr. – M.: RAN INION, 2019. – S. 68–87. – doi: 10.31249/scis/2019.00.05 [in Russian].

17. *Okonskaya, N. K.* Puti preodoleniya moral'nogo relyativizma kak glavnoy prichiny neustoychivosti tekhnicheskogo razvitiya. [Ways to overcome moral relativism as the main reason for the instability of technical development] // Vestnik Permskogo natsionalnogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. – 2017. – № 2. – S. 18–25. – doi: 10.15593/perm.kipf/2017.2.02 [in Russian].

18. *Gorbunov, S. S.* Sotsialny aspekt ehtiki “blagogoveniya pered zhiznyu” Alberta Shveytsera. [The social aspect of Albert Schweitzer’s “reverence for life” ethics] // Manuskript. – 2021. – T. 14, vyp. 12. – S. 2671–2674 [in Russian].

19. *Shveytser, A.* Pisma iz Lambarene. [Letters from Lambarene]; per. s nem. – L.: Nauka, 1978. – 392 s. [in Russian].