



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ И РЕСУРСНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ: ИХ ОТРАЖЕНИЕ В ИДЕОЛОГИИ И В ПОЛИТИКЕ

А. Б. Вебер¹

¹Институт социологии ФНИСЦ РАН
109544, Россия, Москва, ул. Большая Андроньевская, д. 5, стр. 1

Для цитирования: Вебер А. Б. Экологические угрозы и ресурсные ограничения: их отражение в идеологии и в политике // Социологическая наука и социальная практика. 2022. Т. 10, № 3. С. 7–24. DOI 10.19181/snsp.2022.10.3.9194. EDN KEOCOW

Аннотация. Почему так обострился конфликт геополитических интересов в современном глобальном мире? Одна из главных, но не вполне и не для всех очевидных причин – исторически сложившееся крайнее неравенство условий социально-экономического развития, особенно вследствие природных ограничений. В XX столетии антропогенное давление на природную среду стало выходить за допустимые естественные пределы. Это придало новый импульс свойственному западным державам стремлению к внешней экспансии и господству – не в последнюю очередь в связи с их озабоченностью своим будущим перед лицом разительного контраста между высоким уровнем развития одних стран и бедности большинства населения в других. После Второй мировой войны стремление к мировому господству стало основным мотивом в политике правящих кругов США. Цель статьи – предметно показать, как конфликт интересов в условиях ограниченности природных ресурсов планеты отражается в идеологии, в международных отношениях и в политике.

Ключевые слова: глобальный мир; природная среда; конфликт интересов; западная экспансия; международные отношения; гегемонизм; мировая политика

Куда несёт нас рок событий....

С. Есенин

*Природа – не только «среда обитания»,
но и подлинная мера деяний человека.*

Из житейского опыта

Введение

Тема «человек и природа» стала постоянным предметом дискуссий в научных – и шире – в общественных кругах. Нет недостатка в предостережениях об угрожающих последствиях глобального экологического кризиса. Тревожный вы-

вод содержится в последнем докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК): темпы глобального потепления ускоряются, грозя вселенской катастрофой. Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерреш в связи с этим заявил: «Если не начать действовать сейчас, то нынешнее столетие может оказаться последним для человечества».

Кому-то покажется это алармизмом, но если это и алармизм, то оправданный. К сожалению, необходимость срочных и согласованных действий всё больше заслоняется крайней степенью осложнения международной обстановки. Трагический парадокс в том, что экологические проблемы, как и грозящее истощение ограниченных природных ресурсов — в условиях крайнего неравенства стран мира в обладании ими, в их доступности, являются одной из главных причин напряжённости в международных отношениях, и прежде всего в отношениях между великими державами.

Правящие круги США, «коллективного Запада», озабоченные сохранением относительного благополучия своих стран, усматривают гарантию национальной безопасности в гегемонизме, в навязывании своей воли, своих «ценностей» остальному миру. А в государствах, не приемлющих такого подхода к мировым делам, прежде всего в России и Китае, видят помеху своим притязаниям на мировое господство. И считают своей главной задачей любыми средствами сдерживать развитие «непокорных» государств.

Это недалёковидная, крайне опасная позиция и политика. Она отвлекает мировое сообщество от решения главной, самой насущной задачи: ответить на глобальный экологический вызов, на признаки ресурсного кризиса, остановить сползание мира к катастрофе. Это стало грозной реальностью вследствие радикальной трансформации отношений между человеческим сообществом и природной средой. В XX в. научно-технический прогресс, промышленное развитие, урбанизация, успехи медицины, рост мирового населения привели к тому, что антропогенное воздействие на природу вышло за пределы её «несущей способности». Разлад между человеком и природой продолжает нарастать.

Что привело к глобальному кризису?

Этот кризис возник не вдруг, его предпосылки назревали постепенно. Глубинные его причины коренятся в самом характере исторического процесса, в преобладании *стихийных предпосылок* развития человеческой цивилизации. С началом промышленного переворота это стало оказывать всё более заметное влияние на отношения «человек — природа» в глобальном масштабе.

Развитие цивилизации есть непреднамеренный результат множества действий различных субъектов исторического процесса. Действий, побуждаемых различными, часто несовпадающими или противоположными стремлениями и мотивами. Стихийность определяла исторический процесс на протяжении всех прошлых эпох. Несмотря на сложившуюся систему правового регулирования со-

циально-экономического развития, в основе своей таким оно остается и сейчас. Немецкий социолог Норберт Элиас выразил суть дела афористично: это развитие, «движимое целями, но без цели» [23, с. 99]. Оно никем не было замыслено, никем не спроектировано (если не говорить о божественном провидении).

Стихийные предпосылки социально-экономического развития получили выражение в распространении рыночных отношений и со временем в капиталистическом способе производства как в завершённой форме рыночных отношений. Принцип «всё на продажу» распространился и на природные ресурсы, которые долгое время казались неисчерпаемыми. Разрушительные последствия «покорения природы» если и возникали, то на локальном уровне.

Параметры биосферы, которые установились в результате длительного эволюционного процесса и сделали возможным существование человеческого рода, более или менее постоянны. Доступные человеку природные ресурсы ограничены. Тогда как потребности людей — изменяемая величина, они растут вследствие роста мирового населения, свойственного людям стремления улучшать способы производства, условия труда и жизни, а также благодаря научно-техническому прогрессу.

В западноевропейском менталитете утвердились принципы индивидуализма и *утилитаризма* как типа культуры и нравственной нормы [24]. Утилитаризм получил широкое распространение в эпоху Реформации, стимулировав становление рыночных отношений, а затем и капиталистического способа производства. Движимый стремлением предпринимателей к максимизации прибыли, частный капитал внёс свой вклад в развитие производительных сил, повышение эффективности производства. Не в последнюю очередь благодаря развитию естественных наук, что сопровождалось нарастающим потоком технических изобретений [12]. Но такой тип развития породил и тот «беспощадный утилитаризм» (по выражению одного американского писателя), который объясняет и расточительное отношение к природе.

Капитализм как общественный строй, основанный на рыночной системе, частной собственности и хозяйственном индивидуализме, ориентирует поведение людей на максимизацию дохода и пользы в качестве цели хозяйствования [10, с. 10] — в ущерб общим, общественным интересам. Последние проявляются в форме товарно-денежных отношений и в деятельности государства, направленной, впрочем, прежде всего на защиту интересов более «успешных» групп граждан.

Буржуазному либерализму свойственно представление об индивиде как автономной личности, как «человеке экономическом», поведение которого подчинено принципу утилитарной рациональности — калькуляции выгод и издержек, максимизации первых и минимизации вторых, стремлению к присвоению и обладанию. Обладание как форма связи субъекта и объекта, обусловленная природой частной собственности, придаёт этой связи особый характер: значимость «я» для субъекта становится функцией объекта обладания.

Общественная связь не исчезает, но она возникает не вследствие рефлексии, а стихийно, как следствие нужды или эгоизма индивидов. Эгоизм порождается не частной собственностью самой по себе (точнее, не только собственностью).

Его корни глубже, они лежат в *двойственной сущности человека*, в его общественном и одновременно отдельно-частном, индивидуальном бытии. Преобладание стихийности в социальном развитии диктовалось объективными условиями, исключавшими возможность иного типа устройства общества. Да и религиозное сознание, проникнутое верой в предопределение хода событий «свыше», не располагало к активности с целью изменения сложившегося общественного порядка.

Пристрастное восхваление стихийности

Социальные философы и политэкономы прошлого пытались найти в стихийности развития рыночных отношений и капитализма благотворное начало (см.: [2, с. 27–44]). «Пороки частных лиц – благо для общества» – такой парадоксальный тезис (возможно, с сатирическим подтекстом) развивал в своей знаменитой «Басне о пчёлах» Бернард Мандевиль (1670–1733). Позднее Адам Смит (1723–1790) в своём классическом труде о природе и причинах богатства народов использовал метафору «невидимой руки» рынка, утверждая, что стремление к личной выгоде непреднамеренным образом служит общему благу [19].

Это направление экономической мысли на Западе получило дальнейшее развитие в XX в. Мировая война и революция в России придали новую, особую остроту спорам о судьбах капитализма и социализма. То, что у Адама Смита можно отнести к желанию объяснить сущность рыночного порядка, приобрело со временем характер идейно-политического его оправдания в борьбе консервативных сил с социалистическими идеями.

В либеральных кругах с энтузиазмом восприняли направленную против социализма книгу Людвиг фон Мизеса, первое издание которой вышло в 1922 г. [16]. Всю свою впечатляющую эрудицию он направил на стремление развенчать социалистические идеи, противопоставив им идеализированную модель саморегулирующегося «свободного» рынка. Только рыночные отношения, настаивал он, способны направлять развитие общества к общему благосостоянию.

Критические стрелы Мизеса были непосредственно адресованы *этатистскому* социализму – как системе полного огосударствления и централизованного планирования экономики, а косвенно – социалистической политике вообще. Люди, полагал он, уже в далёком прошлом сознательно (?) выбрали либерализм по утилитарным соображениям пользы и выгоды. Общее благо не должно быть целью человеческой деятельности, оно – лишь следствие заботы индивидов о собственных интересах. Только свободный рынок и только частная собственность, принимаемая «без каких бы то ни было ограничений и оговорок» [16, с. 328], создают возможность экономического расчёта и тем самым возможность для существования и развития общества. Любые попытки сконструировать систему экономического расчёта для социалистического хозяйства он категорически отвергал [16, с. 329–332].

Мизес не обошёл вниманием проблему отношений между человеком и природной средой. Признавая, что жизнь человека зависит от природных условий, он утверждал вместе с тем, что люди не способны изменять эти условия, что природа «полностью» охватывает человека [16, с. 128]. Это, конечно, не так. Человек может в чем-то «помогать» природе, но может и губить её. В любом случае, используя природные силы, люди в результате своей деятельности видоизменяют природную среду, хотя не могут, конечно, изменить физических законов природы.

Есть, по Мизесу, ещё и «внешняя зависимость» человека от поведения других людей. Но эта зависимость «обоюдная», поэтому «совершенно произвольные социальные действия (это, конечно, в адрес социализма. — А. В.) просто невозможны» [16, с. 128]. Благодаря капитализму «человек независим от произвольной власти других», сохраняя свою «внешнюю свободу». В этой весьма субъективной оценке Мизес видел оправдание рыночной стихийности, её преимущество перед любой социалистической политикой. То, что рыночные силы несут и угрозы — как для природной среды, так и для людей, он не замечал или не хотел признавать, поправок в этом смысле в последующих прижизненных изданиях своего труда не делал. Продолжал настаивать, что для социализма никакой рациональный экономический расчёт невозможен.

Появились и другие ревностные защитники рыночной стихийности и культ частного интереса. Согласно воззрениям крупнейшего в XX в. идеолога *неолиберализма* Фридриха фон Хайека, ученика и последователя Мизеса, «свободный рынок» — это *универсальный* принцип человеческих отношений. Главное и абсолютное его достоинство, утверждал он, произвольно экстраполируя прошлое на настоящее и будущее, именно в его стихийности, в господстве безличных и лишь кажущихся «иррациональными» рыночных сил. Любые попытки сознательного управления обществом, полагал Хайек, пагубны [21, с. 91–93]¹. Предвзятый идеологический мотив тут очевиден: сверхзадачей для него было опровержение социализма в любой его форме. Отсюда противопоставление им рыночной «морали» этике социальной справедливости, конкуренции — сотрудничеству, индивидуалистической этики — коллективистской (как дани «стадным» инстинктам, атавизма периода дикости), настаивание на благотворности неравенства и т. п.

С позиции неолиберального экономизма Хайек трактовал и взаимодействие человека и природы. Признавая, что теория народонаселения Мальтуса, «разумная» в его время, не работает в изменившихся условиях, он фактически возвращался к *мальтузианству* в другой форме. Рыночные механизмы, рассуждал Хайек, хорошо согласуются со стихийным же ростом населения, поскольку это способствует всё большему разделению и дифференциации труда и тем самым ро-

¹ Односторонность своего подхода Хайек фактически сам признал, сделав в последней своей книге оговорку: его упор на спонтанности может, мол, ввести в заблуждение, если создаст у читателя впечатление, будто сознательно создаваемые и управляемые организации совершенно не важны. Но такие организации, в том числе государственные, от которых можно ожидать «громкого продвижения вперёд», полезны лишь в качестве элементов «спонтанного макропорядка», его «обрамления» [21, с. 67–68].

сту его производительности и благосостояния людей. А природа сама позаботится о том, чтобы численность населения той или иной страны не превысила наличной ресурсной базы. Стихийные «внутренние силы» приведут численность населения в соответствие со способностью народа обеспечить своё существование в соответствии с его наличными производственными возможностями [21, с. 215].

«...Ни малейшей опасности, что в могущем нас беспокоить обозримом будущем население мира в целом превысит его материальные сырьевые ресурсы, не существует. Наоборот, у нас есть все основания полагать, что внутренние силы остановят этот процесс задолго до того, как эта угроза станет реальной». Поэтому нет необходимости «без нужды вмешиваться» и пытаться «без разбора сохранять все человеческие жизни...» [21, с. 214, 215]. Да и «не всякая жизнь, даже из уже существующих, обладает моральным правом на сохранение» [21, с. 259].

Есть несомненная связь этой извращённой, антигуманной «этики» с явной симпатией Хайека к *социал-дарвинизму*, в котором он усматривал лишь отдельные «недостатки» [21, с. 50–51]. Показательно и отношение Хайека к *социобиологии*. Порядок, по его словам, нельзя создать разумом [21, с. 49, 82]. Он создаётся только «отбором», присущим как биологической, так и культурной эволюции. Подобные попытки объяснить общественное развитие с позиций «универсального эволюционизма», представить «естественный отбор» универсальным способом максимизации выживания наиболее приспособленных антиисторичны и несостоятельны с научной точки зрения [10, с. 93 и сл.].

После Второй мировой войны Хайек занялся активным продвижением своих идей в политику. По его инициативе в 1947 г. группа приверженцев либеральной рыночной модели основала общество, названное по месту их встречи в Швейцарии «Обществом Мон Пелерин». Деятельность общества была направлена против *кейнсианства*, на то, чтобы «повернуть вспять волну послевоенного коллективизма» [28, р. 73]. В конце 1970-х гг. неolibеральная доктрина получила практическое воплощение в политике, в «тэтчеризме» и «рейганомике».

Апология стихийности нашла в начале XXI в. продолжение в дискуссии об *антропоцене*. Предложил это понятие Пауль Крутцен [25], учёный-химик (в области химии атмосферы), подразумевая под этим «новую» геологическую эпоху, наступившую вследствие нарастания антропогенного воздействия на природу. Подкрепляемое авторитетом естественной науки приравнивание последствий человеческой деятельности к природным явлениям становилось для консервативных кругов удобным оправданием уклонения от необходимых мер по защите окружающей среды.

Хотя понятие антропоцена приобрело популярность в научных кругах, оно подверглось и критике. Оспаривая его уместность, Эва Бинчик, польский философ, подчёркивает: изменения в природной среде, вызванные «цепочкой человеческих решений», в корне отличны от изменений геологического плана в прошлом [3, с. 2]. Но впадает в другую крайность, отрицая трактовку исторических процессов как естественных, поскольку, по её мнению, это означало бы возлагать коллективную ответственность на всё человечество, тогда как главная ответственность лежит на промышленных странах, на рыночной системе, на капитализме.

Роль капитала в безоглядной, подчас хищнической эксплуатации природы действительно велика. Но это не есть результат какого-то общего замысла, кем-то спланированного проекта. При этом *естественно-исторический* процесс принципиально отличен, конечно, от геологических или биологических процессов, будучи непреднамеренным совокупным результатом человеческой деятельности.

Оценки пределов роста

Выход производственной и потребительской деятельности человека за пределы «хозяйственной ёмкости» планетных экосистем был неизбежен. Что и произошло в XX в., когда и темпы роста мирового населения, и экономического роста ускорились. По имеющимся оценкам, мировое население за столетие увеличилось примерно в 4 раза, потребление энергии в 10 раз, валовый продукт в 17,6 раза, суммарное потребление минерального сырья в 29 раз [7, с. 239]. Такого рода оценки не претендуют, разумеется, на точность, но дают возможность судить о тенденциях и соотношении пропорций.

Естественное желание мыслящих людей найти альтернативный путь развития в надежде на лучшее будущее привело ещё в 20-е годы прошлого столетия к появлению концепции «ноосферы», понимаемой как результат эволюции биосферы, как процесс её саморазвития, реализации «божественного промысла» (Э. Леруа, Тейяр де Шарден), или как переход биосферы в новую стадию эволюции благодаря целенаправленному воздействию на неё Разума (В. И. Вернадский), или, наконец, как синоним весьма спорной концепции «коэволюции» общества и природы, их взаимной адаптации (Н. Н. Моисеев) [17].

Пионерами научного обоснования проблемы *пределов роста* можно считать, вероятно, Денниса Медоуза и его коллег из Массачусетского технологического института (США), представивших Римскому клубу доклад «Пределы роста», опубликованный в 1972 г. [18]. Критики упрекали авторов в том, что их прогноз катастрофических последствий возможного истощения природных ресурсов к середине XXI в. строился на ограниченной основе *«ресурсного подхода»*, а также в недооценке «рыночной адаптивности» и технического прогресса. Спустя 20 и 30 лет, в переизданиях доклада, его авторы уточнили и подтвердили свои выводы, указав, что пределы роста к тому времени уже превышены.

Позднее получил развитие *биосферный* подход к этой проблеме, намеченный ещё в трудах Вернадского. Ленинградский биофизик В. Г. Горшков выдвинул теорию *биотической регуляции* биосферы [6]. Согласно этой теории, «отвечает» за устойчивость биосферы *биота*, живая природная материя, обеспечивая тем самым необходимые природные условия существования человека. Горшков оценивал допустимый предел использования человеком биоты в 1%, считая, что ещё в начале XX в. превышение достигло 10%. Его концепцию тоже критиковали и критикуют, поскольку она не учитывает всех факторов, влияющих на нарушение равновесного состояния биосферы.

Был предложен и практический метод измерения пределов использования человеком биосферных ресурсов — по так называемому «экологическому следу» (*ecological footprint*), т. е. их фактическому использованию человеком в сопоставлении с предельной способностью биосферы восстанавливать равновесие. Метод измерения того и другого (в условных глобальных гектарах земной суши и акваторий и в расчете на душу населения) впервые разработали Матис Ваккернагель и Уильям Рис. По оценке Ваккернагеля и его коллег, в XX в. «экологический след» превысил допустимый предел на 20–40% [27]¹.

Такие исследования стали проводиться на постоянной основе созданной Ваккернагелем и его супругой международной организацией *Global Footprint Network*. По её оценкам, в 2016 г. превышение допустимого порога достигло 75%². К этому времени общий объём извлечения биомассы из окружающей среды увеличился по сравнению с 1970 г. в 2,7 раза — с 9 млрд т в год до 24 млрд т³. Согласно другому источнику, добыча *всех* природных материалов (*material footprint*) увеличилась в мире с 22 млрд т в 1970 г. до 70 млрд т в 2010 г., т. е. больше чем в три раза, а с начала XXI в. к 2017 г. — до 86 млрд т, т. е. в четыре раза⁴.

Если точность количественных оценок может вызывать сомнения, то факт *изменения климата* и главной роли в этом антропогенного фактора уже мало кто отрицает, как и его последствия — всё более частые и всё более разрушительные природные бедствия. А тут ещё и вирусная пандемия, быстрое распространение которой в мире связано с концентрацией населения в крупных городских агломерациях, возросшей интенсивностью контактов людей, потоками мигрантов, очагами нищеты и антисанитарии, особенно в беднейших странах.

От осознания стихийности к изменению модели развития

Возможно ли ограничение стихийных предпосылок развития? В принципе, возможно — ведь на национальном уровне в странах мира сложилась какая-то система регулятивных институтов. Но этого недостаточно. Необходимо в полной

¹ Метод исходит из научных данных о физике Земли. Солнечная энергия, улавливаемая Землёй и превращаемая посредством фотосинтеза в биомассу, величина постоянная. Зная общую площадь поверхности планеты, можно рассчитать предельный объём ежегодной регенерации биомассы для возмещения её потребления человеком, а тем самым и степень превышения предела.

² National Footprint and Biocapacity Accounts 2019. URL: <https://www.footprintnetwork.org/resources/data> (дата обращения: 21.10.2019).

³ Global Material Flows Database. Accessed through Resource Watch. URL: <https://resourcewatch.org> (дата обращения: 30.09.2020).

⁴ Global Material Flows and Resource Productivity: Forty Years of Evidence / Journal of Industrial Ecology. June 2017. N 22(1). URL: <https://www.researchgate.net/> (дата обращения: 20.09.2020).

мере осознать глобальные масштабы угроз, т. е. нужны солидарные, скоординированные усилия всего мирового сообщества, чтобы предотвратить сползание к катастрофическим для всего человечества последствиям.

Проницательные мыслители давно задумывались о проблемах взаимосвязи человека и природы. Об отношении человека к природе, взаимосвязи истории общества и истории природы размышлял Карл Маркс. Изучение общества, по его словам, должно исходить из природных основ существования человека и тех их изменений, которым они, благодаря деятельности людей, подвергаются в ходе истории [14, т. 3, с. 19]¹. Природа для человека – это и общее условие жизни, и один из главных факторов общественного производства (первоисточник его средств и предметов), и источник общественного богатства, наряду с трудом.

Маркс указывал на необходимость *осознания* возможных последствий стихийных предпосылок общественного развития и какой-то формы социального контроля, основанного на общественном предвидении. Он обратил внимание на тот факт, что в процессе развития общества возникает тенденция к усилению противостояния человека и природной среды, угроза разрушительных последствий производственной деятельности людей для природы. Как он заметил однажды в письме к Энгельсу, ссылаясь на исторические примеры, «культура (т. е. совокупные результаты человеческой деятельности. – А. В.), – если она развивается стихийно, а не *направляется сознательно*, – оставляет после себя пустыню...» [15, с. 263].

Главную угрозу для природной среды Маркс видел в безоглядной и расточительной её эксплуатации промышленным капиталом. Он связывал это с феноменом «отчуждённого труда», с перекосом в системе «человек – природа», порождаемым капиталистической системой. А решение проблемы видел в контексте классовой борьбы и коммунистической перспективы. Общество «ассоциированных производителей», полагал он, со временем научится рационально регулировать «свой обмен веществ с природой», ставить «его под свой общий контроль» [13, с. 387].

Увы, если это предположение и оказалось в некоторых отношениях не совсем неверным, то всё же слишком оптимистичным. Хотя со второй половины XX в. регулятивные функции государства значительно расширились, охватив не только экономическую и социальную сферы, но и защиту природной среды, проводимая в этом направлении политика остаётся непоследовательной и ограниченной полумерами. Что объясняется во многом сращиванием государственного аппарата с крупным бизнесом, с влиянием интересов корпораций на деятельность государства.

В XX в. тема общественного регулирования отношений человека и природы стала предметом размышлений в более широком, глобальном контексте. «... Естественный мир – это не бездонный источник, из которого можно черпать до бесконечности, а целостная экологическая система, частью которой является сам

¹ В наше время эту мысль Маркса плодотворно развивал советский и российский учёный Э. С. Кульпин-Губайдуллин (1939–2015) – основатель и постоянный руководитель научного проекта «Проблемы социоестественной истории» [11].

человек и которую он не может нарушить без катастрофических последствий для самого себя», — писал известный британский историк Арнольд Тойнби в своём капитальном труде «Постижение истории» [20, с. 616] (ещё до того, как к этой проблеме обратилась ООН).

В повестке дня ООН эта тема появилась в начале 70-х гг. прошлого столетия, когда в этой международной организации стали выдвигать и обсуждать задачи экологической политики как социальную проблему. Появились и ростки общественного движения в поддержку такой политики. Но обретение экологического сознания на массовом уровне оказалось трудным процессом. Кругозор большинства людей в основном ограничен их повседневными заботами. Смысл выходящих из ряда вон событий обнаруживается не скоро, современники могут не придавать ему особого значения, пока последствия этих событий не станут достаточно ощутимыми.

Тем не менее опросы, проведённые на Западе (в США, Западной Германии и Великобритании) ещё в 1980-е гг., показали, что там значительная часть граждан уже тогда готова была предпочесть защиту окружающей среды экономическому росту. В первые десятилетия XXI в. эти настроения получили более широкое распространение не только в западных странах, но и во многих развивающихся странах. Это показал ряд углублённых международных опросов, проведённых одновременно в двух-трех десятках стран.

Однако то, что признаётся на вербальном уровне, не так часто реализуется на практике, в личном отношении каждого к природной среде. В повседневной жизни люди вынуждены действовать в существующей социальной среде, т. е. подчиняться навязываемым ею правилам поведения. Да и психологически большинство не очень-то склонно к самоограничению в своих жизненных притязаниях.

Проблема ресурсов и международные отношения

Глобальный экологический кризис стал существенным фактором обострения международной напряжённости. Объясняется это просто: природные ресурсы планеты ограничены, львиную их долю потребляют страны так называемого «золотого миллиарда», а потребности в ресурсах народов других стран растут. Академик Моисеев однажды прозорливо заметил: «Самые опасные противостояния, которые возникнут и уже начинают возникать, будут связаны с проблемами экологии... И с проблемами раздела ресурсов, т. е. богатств, которые дала нам планета и которых заведомо недостаточно для удовлетворения ныне существующих appetitov» [17, с. 360].

Крайнее неравенство по условиям жизни и доходам — следствие неравномерного развития разных стран в промышленную эпоху. Если, по имеющимся данным, в XVIII в. доход на душу населения в Западной Европе превосходил аналогичный показатель в Индии или Китае не более чем на 30%, то к 1870 г. в индустриальной части Европы он уже был в 11 раз выше, а к 1995 г. превышение стало 50-кратным [1, с. 22–23].

Рыночные механизмы наиболее развитых стран ориентированы на потребительский тип поведения — с его современными запросами, всё чаще далеко уходящими от того, что можно было бы считать достаточным для нормальных и достойных условий жизни в существующих условиях. В наиболее развитых странах Запада потребление товаров и услуг в разы превышает уровень потребления большинства населения мира. Доля США в мировых потребительских расходах в «нулевые» годы достигала 32%, а доля всех развитых стран — 78%. Тогда же эксперты определяли общую численность «потребительского класса», то есть всех тех, кто имел возможность пользоваться современными благами цивилизации, в два миллиарда человек. При этом в США на эту группу приходилось 84% населения, в Японии — 95%, тогда как в Китае — 19%, в Индии — всего 12% [9, с. 81, 82].

Этому соответствует и разрыв между странами мира по их «сырьевому следу», т. е. использованию *всех* природных материалов. Так, в США их потребление в 2017 г. составляло 20,7 т на душу населения, что в **пять** раз больше, чем в среднем в Латинской Америке, в **четыре** раза больше, чем в Африке, и в **два** раза больше, чем в странах Азии¹. Хотя Китай, Индия и некоторые другие развивающиеся страны сумели в последние десятилетия нарастить темпы промышленного развития, увеличив свою долю в используемых природных ресурсах (доля стран Азии и Тихоокеанского региона в общем объёме экстракции возросла с 25% в 1970 г. до более чем 50% в 2010 г.), разительный контраст в возможностях их использования сохраняется. Это хорошо видно при сравнении показателей стран с самым высоким индексом человеческого развития (ИЧР) и с самым низким. Первые, по данным на 2017 г., использовали 25 т природных материалов на душу населения, тогда как бедные страны, с самым низким ИЧР, — 2,5 т, т. е. в **десять** раз меньше².

Здесь нужно учитывать несколько моментов. Во-первых, природные ресурсы (особенно энергетические, минеральные и др.) распределены по планете неравномерно, наделённость ими не совпадает с уровнем развития разных стран. Страны Запада, ставшие на путь промышленного развития раньше других, в значительной мере истощили свои сырьевые ресурсы и во многом зависят от импорта. А развивающиеся страны хотели бы повышения уровня жизни, они заинтересованы в ускорении темпов развития, т. е. и в большем доступе к сырьевым ресурсам.

Во-вторых, страны мира находятся в неодинаковом положении не только с точки зрения величины своего «сырьевого следа», но и с точки зрения «экологического следа», т. е. потребления биоресурсов. В США их «экологический след» превышает допустимый мировой естественный предел в **пять** раз, в Германии в **три** раза, во Франции, Великобритании, Японии примерно в **2,5** раза, в Китае в **два** раза³.

¹ Global Material Flows Database. URL: <https://resourcewatch.org/> (дата обращения: 20.09.2020).

² Global Material Flows and Resource Productivity: Forty Years of Evidence / Journal of Industrial Ecology, June 2017. № 22(1). URL: <https://www.researchgate.net> (дата обращения: 20.09.2020).

³ См.: UN Environment, 2018. Global Material Flows Database. URL: <https://resourcewatch.org/> (дата обращения: 20.09.2020).

При этом надо иметь в виду не только размер экологического следа, но и его соотношение с показателем биоёмкости, обусловленное природными условиями данной страны. В названных выше странах биопотребление существенно превышает их биоёмкость, т. е. налицо дефицит биоресурсов, возмещаемый, так или иначе, за счёт других стран. Но есть и страны, где биоёмкость превышает экологический след, и хотя потребление ими биоресурсов тоже выше допустимого порога, у них сохраняется тем не менее значительный резерв биоёмкости. В их числе Россия, а также — и даже с бóльшим запасом — Канада, Австралия, Бразилия, Аргентина.

Таким образом, одни государства восполняют дефицит собственных биосферных ресурсов за счёт других, но есть и страны-«доноры». То же относится к способности стран поглощать отходы. Это, кстати, одно из главных обстоятельств, объясняющих сдержанность России в отношении требований к борьбе с глобальным потеплением.

Таковы в общих чертах объективные предпосылки конфликта жизненно важных интересов Запада и Востока, конфликта, в котором трудно найти столь необходимый компромисс [22]. Конечно, есть и другие, более очевидные и явные причины — культурные и конфессиональные различия, территориальные претензии, геополитические интересы, проблемы военной безопасности. А долгосрочные экологические вызовы не лежат на поверхности и не столь очевидны для массового сознания.

Глубинные причины конфликта интересов Запада и Востока — важнейшее обстоятельство, во многом объясняющее упорное стремление США, «коллективного Запада» сохранить свою гегемонию в мире. Поскольку они воспринимают это как гарантию национальных интересов и своей безопасности.

Глобализация — антитеза устойчивого развития

Глобализация не только открыла новые возможности роста производства, но и умножила трудности для перехода к устойчивому развитию. Одностороннее использование объективных процессов глобализации в политике Запада привело к крайнему обострению международной напряжённости. Тогда как принцип устойчивого развития, получивший с 1980-х гг. широкое признание в мире, оказался оттеснённым на задний план. Признаваемый на словах, он не стал, как ожидалось, приоритетом в мировой политике. Не стал потому, что противостоит политике неолиберального глобализма и гегемонизма.

Принцип устойчивого развития ориентирует на цели и ценности, принципиально отличные от тех, что лежат в основе неолиберального глобализма и гегемонизма. Ближайшим следствием этого стало всё большее отклонение социально-экономического развития в мире от задач и целей устойчивого развития. То, что принцип устойчивого развития и политика глобализма имеют

разные векторы, подтвердило опубликованное в 2010 г. специальное исследование Маастрихтского центра комплексной оценки глобализации и устойчивого развития (на материалах десятков стран).

Таблица 1

**Показатели корреляции маастрихтского индекса глобализации (МИГ)¹
и индекса устойчивого развития (ИУР), 2010 г.**

Категории	МИГ/ИУР	МИГ/Индекс ОС*
Общий**	0,170	-0,291
<i>В том числе:</i>		
Экономика	0,202	-0,404
Политика	-0,051	0,086
Экология	0,021	0,211

* Окружающая среда.

** Значения: 0,3 и менее – слабая связь; 0,4 – 0,7 – умеренная; 0,7 и более – высокая.

Источник: Россия в окружающем мире. Вып. 13: Устойчивое развитие: экология, политика, экономика. М.: МНЭПУ, 2010. С. 217. (Там же приводятся показатели по другим категориям измерения, а также поясняется методология расчёта МИГ).

Показатели, приведённые в таблице, значительно ниже верхней границы «слабой связи» или *отрицательные*. При этом отрицательным оказалось значение корреляции индексов глобализации и состояния окружающей среды (общего, и особенно в категории «экономика»), как и значение корреляции индекса глобализации и устойчивого развития в категории «политика».

Что касается сущности устойчивого развития, то его одобренные ООН цели (во взаимосвязи их экологических, экономических и социальных аспектов) пока не сбалансированы. Ранжирование стран по уровням развития и их «экологическому следу» показало, что пока нет ни одной страны, где оба эти параметра отвечали бы целям устойчивого развития [28, р. 43]. Но это не значит, как считают скептики, что они вообще нереализуемы. Возможности реализации принципов устойчивого развития существуют, это доказано в ряде основательных экспертных исследований, опирающихся на уже имеющийся во многих странах практический опыт.

Немалые резервы более экономичного производства и потребления скрыты в нынешней избыточности того и другого в странах высокого уровня развития – избыточности, искусственно поддерживаемой рыночной конкуренцией. Производство избыточного продукта, отмечает В. И. Данилов-Данильян, оказалось в современной экономике особой, самоподдерживающейся структурой. «Она является порождением общества потребления и одновременно системообразующей в нём» [8, с. 15]. По оценке Данилова-Данильяна, сфера услуг в не-

¹ Маастрихтский индекс глобализации был разработан учёными Маастрихтского университета в Нидерландах (2000–2008 гг.). Включает семь групп обобщённых показателей глобальных процессов.

которых странах Запада в стоимостном выражении достигает 70–80%, в разы превышая соответствующий показатель промышленного сектора. Особенно раздуты финансовый, информационный и развлекательный сегменты сферы услуг, подчас просто вредных с точки зрения духовного здоровья общества.

Уже существуют новейшие технологические способы производства тех же и даже больших объёмов продукции с меньшей удельной затратой природных материалов. Много таких примеров приведено в докладах Римскому клубу, представленных экспертными группами под руководством немецкого учёного-физика и политика Э. Вайцзеккера [4, 5]. Есть и другие исследования с обоснованием экономических рекомендаций, направленных на минимизацию изменения климата. Аргументированное обоснование возможностей и реальных выгод перехода к экологически ориентированной модели экономического развития представлены в докладе Глобальной комиссии по вопросам экономики и климата [26]. Авторы последнего доклада Римского клуба (2018) констатировали: мировое сообщество нуждается в существенном пересмотре всего технологического, экономического и политического подхода к тому, как развитие практиковалось на протяжении многих десятилетий [28, р. 44].

Но возможности эффективной реализации принципа устойчивого развития заслоняет напряжённость в международных отношениях, достигшая такого накала, что мир оказался на пороге большой войны. Мировое сообщество как никогда нуждается в коренном изменении подходов к мировой политике, в новом мировом порядке, который открыл бы пути для совместной работы, направленной на противодействие судьбоносным глобальным вызовам. К этому призывает «Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики о международных отношениях, вступающих в новую эпоху, и глобальном устойчивом развитии», принятом Президентом РФ В. В. Путиным и Председателем КНР Си Цзиньпином в Пекине 4 февраля 2022 г.

Россия и Китай выступают против действий внешних сил по подрыву безопасности и стабильности в общих сопредельных регионах, намерены противостоять вмешательству внешних сил под каким бы то ни было предлогом во внутренние дела суверенных стран. В Заявлении говорится о «*сообществе единой судьбы человечества*» как таком новом мировом порядке, который стал бы гарантией безопасности и будущего устойчивого развития для всех народов мира.

Список литературы

1. Бауман З. Индивидуализированное общество / Пер. с англ. под ред. В. Л. Иноземцева. М. : Логос, 2002. 390 с.
2. Белик А. А. Человек в экономической антропологии. М. : Издательство Ипполита, 2014. 372 с. EDN TJSAHV.
3. Бинчик Э. Эпоха человека. Риторика и апатия антропоцена. М. : Новое литературное обозрение, 2022. 392 с.

4. *Вайцзеккер Э.* Фактор четыре. Затрат половина, отдача двойная. Новый доклад Римскому клубу / Э. Вайцзеккер, Э. Ловинс, Л. Ловинс; под ред. акад. Г. А. Месяца. М. : Academia, 2000. 400 с.
5. *Вайцзеккер Э.* Фактор пять. Формула устойчивого роста: Доклад Римскому клубу / Э. Вайцзеккер, К. Харгроуз, М. Смит и др. М. : АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013. 368 с.
6. *Горшков В. Г.* Физические и биологические основы устойчивости жизни. М. : ВИНТИ, 1995. 470 с.
7. Глобалистика: Международный междисциплинарный энциклопедический словарь / Гл. ред.: И. И. Мазур, А. Н. Чумаков. СПб. : ИД «Питер» , ИЦ «Елима», 2006. 1160 с. EDN RFSJJB.
8. *Данилов-Данильян В. И.* Структура стоимости и структура экономики в век глобализации // Век глобализации. 2015. № 1. С. 3–20. EDN TSBZMJ.
9. *Игнатьева А. А.* «Потребительский переход»: может ли из экономического кризиса появиться обновлённая экономика? // Россия в окружающем мире : 2010 (Аналитический ежегодник) / Под ред. Н. Н. Марфенина. М. : Изд-во МНЭПУ, 2010. С. 80–108.
10. *Козловски П.* Этика капитализма : Критика социобиологии / П. Козловски ; с коммент. Дж. М. Бьюкенена ; Эволюция и общество ; пер. с нем. и ред. М. Н. Грецкого. СПб. : Экон. шк., 1996. 158 с.
11. *Кульпин-Губайдуллин Э. С.* Социоестественная история: от метода к теории, от теории к практике. Волгоград : Учитель, 2014. 336 с.
12. *Логвинов В. В.* Открытия и достижения науки и техники за последние 570 лет : Летопись 1440–2010 : свыше 12000 событий. М. : URSS, 2015. 864 с.
13. *Маркс К.* Капитал. Критика политической экономии. Т. 2. Кн. 3 / К. Маркс, Ф. Энгельс. М. : Государственное издательство политической литературы, 1962. Т. 25, ч. II.
14. *Маркс К.* Немецкая идеология. Т. 3 / К. Маркс, Ф. Энгельс. М. : Государственное издательство политической литературы, 1955.
15. *Маркс К.* Письма о «Капитале» / К. Маркс, Ф. Энгельс. М. : Политиздат, 1968. 744 с.
16. *Мизес Л. фон.* Социализм. Экономический и социологический анализ / Пер. с англ. М. : Catallaxy, 1996. 416 с.
17. *Моисеев Н. Н.* Современный рационализм. М. : МГВП КОКС, 1995. 376 с.
18. Пределы роста. Доклад Римскому клубу «Слож. положения человечества» / Д. Х. Медоуз, Д. Л. Медоуз, Й. Рэндерс, В. Беренс III / Пер. с англ. М. : Изд-во МГУ, 1991. 207 с.
19. *Смит А.* Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит ; пер. с англ. М. : Экспо, 2020. 1056 с.
20. *Тойнби А. Дж.* Постигание истории / Пер. с англ. ; сост. А. П. Огурцов ; вступ. ст. В. И. Уколовой ; закл. ст. Е. Б. Рашковского. М. : Прогресс, 1991. 736 с.
21. *Хайек Ф. А. фон* Пагубная самонадеянность. Ошибки социализма / Ф. А. фон Хайек ; пер. с англ. ; под ред. У. У. Бартли III. М. : Издательство «Новости» при участии издательства «Catallaxy», 1992. 304 с.
22. *Чумаков А. Н.* Глобальный мир: столкновение интересов : монография. М. : Проспект, 2018. 512 с.
23. *Элиас Н.* Общество индивидов / Н. Элиас ; пер. с нем. М. : Праксис, 2001. 336 с. EDN SGUXQL.

24. Яркова Е. Н. Утилитаризм как тип культуры. Новосибирск : Сибирский хронограф, 2001. 392 с. EDN RAAXWH.
25. Crutzen P. J. Geology of Mankind / Nature. 2002. Vol. 415. P. 23.
26. The New Climate Economy. The 2018 Report of the Global Commission on the Economy and Climate. URL: https://newclimateeconomy.report/2018wp-content/uploads/sites/6/2019/04/NCE_2018_Report_Full_FINAL.pdf (дата обращения: 01.11.2019).
27. Tracking the ecological overshoot of the human economy / M. Wackernagel et al. // Proceedings of the National Academy of Science. 2002. July 9. Vol. 99, № 14. P. 9266–9271. DOI 10.1073/pnas.142033699.
28. Weizsäcker E. U. Come on! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet. Prepared for the Club of Rome's 50th Anniversary in 2018 / E. U. Weizsäcker, A. Wijkman. New York : Springer, 2018. 220 p. DOI 10.1073/pnas.142033699.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Вебер Александр Борисович — доктор исторических наук, главный научный сотрудник, Институт социологии ФНИСЦ РАН, Москва, Россия.
E-mail: p.v3ber@yandex.ru
Author ID РИНЦ: 490643

Дата поступления в редакцию: 31.05.2022. Принято к печати: 07.07.2022.

DOI 10.19181/snsp.2022.10.3.9194

Environmental Threats and Resources Constraints: Their Reflection in Ideology and in Politics

Alexander B. Veber¹

¹Institute of Sociology of FCTAS RAS.

5, b.1, Bol'shaja Andron'evskaja str., Moscow, Russia, 109544

For citation: Veber A. B. (2022). Environmental Threats and Resources Constraints: their Reflection in Ideology and in politics. *Sociologicheskaja nauka I social'naja praktika*. Vol. 10, № 3. P. 7–24. DOI 10.19181/snsp.2022.10.39194

Abstract. Why has the conflict of geopolitical interests in today's global world become so acute? One of the main, but not quite and not for all obvious reasons is the extreme inequality of the conditions for socio-economic development, especially due to natural constraints. In the twentieth century, anthropogenic pressure on the natural environment began to go beyond acceptable natural limits. This gives new impetus to the Western powers' desire for external expansion and domination — especially in view of their concern for their future in the face of the striking contrast between the high development level of some countries and the poverty of the majority of the population in others. After the Second World War, the desire for world domination became the main motive in the policy of the ruling circles of the United States. The purpose of the article is to show in detail how the conflict of interests in the conditions of limited natural resources of the planet is reflected in ideology, in international relations and in world politics.

Keywords. Global world; natural environment; conflict of interest; western expansion; international relations; hegemonic ambitions; world politics

REFERENCES

1. Bauman Z. (2002). *Individualizirovannoe obschestvo*. [The Individualized society]. M.: Logos publ. 390 p. (In Russ.).
2. Belik A. A. (2013). *Chelovek v ekonomicheskoy antropologii*. [Man in economic anthropology]. M.: Izdatel'stvo Ippolita. 372 p. (In Russ.).
3. Binchik E. (2022). *Epokha cheloveka. ritorika i apatiya antropotsena*. [The age of man. Rhetoric and apathy of the Anthropocene.]. URL: <https://polit.ru/article/2022/01/13/ps.binchik>.
4. Vajtszeker E., Lovins E., Lovins L. (2000). *Faktor chetyre. Zatrata polovina, otdacha dvojnaya. Novyj doklad Rimskomu klubu*. [Factor four. The costs are half, the return is double. A new report to the Club of Rome.]. Ed. by G.A.Mesyatsa. M.: Academia publ. 400 p. (In Russ.).
5. Vajtszeker E., Hargrouz K., Smit M. (2013). *Faktor pyat'. Formula ustojchivogo rosta: Doklad Rimskomu klubu*. [Factor five. Formula for Sustainable Growth: Report to the Club of Rome]. M.: AST-PRESS KNIGA publ. 368 p. (In Russ.).
6. Gorshkov V. G. (1995). *Fizicheskie i biologicheskie osnovy ustojchivosti zhizni*. [Physical and biological conditions of life stability]. M.: VINITI publ. 470 p. (In Russ.).
7. Globalistika. (2006). *Mezhdunarodnyj mezhdistsiplinarnyj entsiklopedicheskij slovar'*. M. – SPb – N.Y.: IZ “Elima”, ID “Piter”. 1160 p. (In Russ.).
8. Danilov-Danil'yan V. I. (2015). Struktura stoimosti i struktura ekonomiki v vek globalizatsii. [The structure of the economy in the age of globalization]. *Vek globalizatsii*. № 1. P. 3–20. (In Russ.).
9. Ignat'eva A. A. (2010). “Potrebitel'skij perehod”: mozhet li iz ekonomicheskogo krizisa povavit'sya obnovlennaya ekonomika? [“Consumer Transition”: Can a renewed economy emerge from the economic crisis?]. *Rossiya v okruzhayuschem mire*. M.: Izd-vo MNEPU. 352 p. (In Russ.).
10. Koslovski P. (1996). *Etika kapitalizma. Evolyutsiya i obschestvo: kritika sotsiobiologii*. [Ethik des kapitalismus. Evolution und gesellschaft: eine auseinandersetzung mit der soziobiologie]. SPb.: Ekonomicheskaya shkola publ. 158 p. (In Russ.).
11. Kul'pin-Gubajdullin E. S. (2014). *Sotsioestestvennaya istoriya: ot metoda k teorii, ot teorii k praktike*. [Socio-natural history: from method to theory, from theory to practice]. Volgograd: Uchitel' publ. 336 p. (In Russ.).
12. Logvinov V. V. (2015). *Otkrytiya i dostizheniya nauki i tehniki za poslednie 570 let: Letopis' 1440–2010*. [Discoveries and achievements of science and technology over the past 570 years]. M.: URSS publ. 864 p. (In Russ.).
13. Marx K. (2001). Kapital. Kritika politicheskoy ekonomii. Tom tretij. Kniga III. [Capital. Criticism of political economy]. *Sochineniya*. Izdatel'stvo politicheskoy literatury. T. 25. ch. II. (In Russ.).
14. Marx K., Engels F. (1955). Nemetskaya Ideologiya. *Sochineniya*. [German ideology]. Izdatel'stvo politicheskoy literatury. T. 3. (In Russ.).
15. Marx K., Engels F. (1968). *Pis'ma o “Kapitale”*. [Capital Letters]. M.: Politizdat. 744 p. (In Russ.).
16. Mizes L. Fon. (1996). *Sotsializm. Ekonomicheskij i sotsiologicheskij analiz*. [Socialism. Economic and sociological analysis]. Per. s angl. M.: “Catallaxy” publ. 416 p. (In Russ.).
17. Moiseev N.N. (1995). *Sovremennyy ratsionalizm*. [Modern rationalism]. M.: MGVP KOKS publ. 376 p. (In Russ.).
18. *Predely rosta*. (1991). [The limits of growth]. Meadows D. L., Meadows D. H., Rensders J., Berens W. III. M.: Izdatel'stvo MGU. 208 p. (In Russ.).

19. Smith A. (2020). *Issledovanie o prirode i prichinah bogatstva narodov*. [Inquiry into the nature and causes of the wealth of nations]. M.: Ekspo publ. 1056 p. (In Russ.).
20. Toynbee A. D. (1991). *Postizhenie istorii*. [A study of history]. M.: Izdatel'stvo Progress. 736 p. (In Russ.).
21. Hayek F. A. (1992). *Pagubnaya samonadeyannost'. Oshibki sotsializma*. [The fatal conseit. The errors of socialism]. M.: Izd-vo "Novosti", "Catalaxy" publ. 304 p. (In Russ.).
22. Chumakov A. N. (2018). *Global'nyj mir: stolknovenie interesov*. [Global world: a clash of interests]. M.: Prospekt publ. 512 p. (In Russ.).
23. Elias N. (2001). *Obschestvo individov*. [Die Gesellschaft der Individuen]. M.: Praxis publ. 336 p. (In Russ.).
24. Yarkova E. N. (2001). *Utilitarizm kak tip kul'tury*. [Utilitarianism as a type of culture]. Nvsb.: Sibirskij hronograf. 392 p. (In Russ.).
25. Crutzen P.J. (2002). Geologiya chelovechestva. [Geology of Mankind]. *Nature*. Vol. 415. P. 23.
26. *The New Climate Economy. The 2018 Report of the Global Commission on the Economy and Climate*. URL: https://newclimateeconomy.report/2018wp-content/uploads/sites/6/2019/04/NCE_2018_Report_Full_FINAL.pdf (date of access: 01.11.2019).
27. Wackernagel M., at al. (2002). Tracking the ecological overshoot of the human economy. *Proceedings of the National Academy of Science*. July 9. Vol. 99. N 14. P. 9269.
28. Weizsäcker E.U. von, Wijkman A. (2018). *Come on! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet*. Prepared for the Club of Rome's 50th Anniversary in 2018. New York: Springer. 220 p.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Veber Alexander Borisovich, Doctor of Historical Sciences, Main Researcher,
Institute of Sociology of FCTAS RAS, Moscow, Russia.
E-mail: p.v3ber@yandex.ru

The article was submitted on May 31, 2022. Accepted on July 07, 2022.