

- крупномасштабность действий и длительность функционирования: в отличие от одиночных и краткосрочных проектов кластеры создаются на длительный срок для решения актуальных проблем и действия их носят комплексный характер;
- ресурсное обеспечение деятельности фонда: кадровые ресурсы (разработчики программ, руководители, исполнители всех субъектов кластера), финансовые ресурсы (доходы от предпринимательской деятельности, спонсорские средства, пожертвования физических и юридических лиц, гранты и др.), информационные ресурсы (СМИ, рекламные материалы, специальные мероприятия – презентации, конференции, круглые столы, дни открытых дверей и др.), материальное оснащение (офисы, мебель, техника, транспорт и др.);
- интегрированность в систему общества: занимаясь социально полезной работой и разрабатывая проекты социального характера, кластеры включены в структуру общества и деятельность иных его институтов, представляя собой элемент данной общественной системы.

По мнению американских исследователей Дарона Аджемоглу и Джеймса Робинсона, именно характер социальных институтов определяет успех или провал развития страны [1, с. 57]. Таким образом, наличие и деятельность различных институтов являются показателем демократичности государства, его социально-культурной и экономической стабильности. Также деятельность СКИ – показатель развитости гражданского общества – сферы самопроявления свободных граждан и добровольно сформировавшихся ассоциаций и организаций, не зависящих от прямого вмешательства и произвольной регламентации со стороны государственной власти. А кластер как раз и является площадкой самоорганизации и саморегуляции, где находят решение многие актуальные проблемы и создаются инновационные и важные проекты. Успешное функционирование кластера культуры, в свою очередь, зависит от его институционального оформления с наличием структурированной взаимосвязи организаций-участников, системы правовых и моральных норм, ресурсной базы и т.д.

#### Список использованных источников

1. Беларусь и Европейский Союз: от изоляции к сотрудничеству / Ханс Георг Вик [и др.]. – Вильнюс: Фонд Конрада Аденауэра, 2011. – 182 с.
2. Вебер, М. О некоторых категориях понимающей социологии / М.Вебер. – М.: Мысль, 1990. – 167 с.
3. Добренков, В.И. Социология / В.И. Добренков, А.И. Кравченко. – М.: Омега-Л, 2000. – 390 с.
4. Ігнатовіч, П.Р. Сацыялогія: вучэб.-метад. дапам. / П.Р. Ігнатовіч. – Мінск: БДУКМ, 2013. – 226.
5. Кривоносов А.Д. Основы теории связей с общественностью: учеб. пособие / А.Д. Кривоносов, О.Г. Филатова, М.А. Шишкина. – СПб.: Питер, 2012. – 384 с.

УДК 57.034

## ВЛИЯНИЕ СЕЗОННЫХ И ГОДОВЫХ РИТМОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

*Маг. Семенюк В.П., к.ф.н., доц. Рудковский Э.И.*

*Витебский государственный университет имени П.М. Машерова*

Человек является сложным социобиологическим образованием. В формировании его личностного облика решающую роль играет социальная среда. Что касается биологической составляющей, то она функционирует и развивается под прямым воздействием ряда факторов природного характера.

Цель исследования – рассмотреть влияние сезонных и годовых ритмов природы на организм человека.

Установлено, что биологические часы человека отражают не только суточные природные ритмы, но и имеющие большую продолжительность, например, сезонные. Это приводит к повышению обмена веществ весной и в снижении его осенью и зимой, в увеличении процента гемоглобина в крови и в изменении возбудимости дыхательного центра в весеннее и летнее время.

Наибольшую активность физиологические процессы имеют, как правило, в светлое, теплое время года – летом, наименьшую – зимой. Ритмично, в такт сезонным изменениям природы меняется и ритм работы различных органов организма человека. Очень ярко это, например, проявляется на состоянии его кожи и волос. С наступлением зимы все процессы в природе и в живых организмах замедляются; приходит период биологического отдыха и покоя. Человек, будучи существом социальным, зимой не прекращает трудовой деятельности, поэтому его жизненные силы приходится поддерживать как четким режимом сна и бодрствования, так и питанием [1].

На сезонные биоритмы прежде всего влияют такие климатические и иные природные явления, как фотопериодизм, колебания температуры воздуха, влажность, электромагнитное поле Земли. Все это способствует развитию адаптивных ритмов, что особенно характерно для флоры и фауны. Окологодовые ритмы эволюционно создали возможность выживания при сезонных изменениях среды обитания. Они позволили живым организмам широко распространиться по Земле и занять соответствующие экологические ниши. Эти ритмы способствуют:

▶ во-первых, синхронизации биологических явлений с годовым циклом внешних условий, что особенно важно в умеренных и северных широтах с резкой годовой изменчивостью климата.

▶ во-вторых, синхронизации биологических процессов, свойственных разным особям одной популяции, что облегчает половое размножение животных и растений, стайное поведение и миграцию животных.

► в-третьих, «разведение» во времени несовместимых физиологических процессов и, наоборот, согласованных совместимых процессов, протекающих внутри одного организма. Например, у позвоночных животных несовместимы по времени размножение и линька, наращивание биомассы и зимовка [2].

Состояние организма в летнее и зимнее время в какой-то степени соответствует его состоянию днем и ночью. Так, зимой по сравнению с летом снижается в крови содержание глюкозы (аналогичное явление происходит и ночью), увеличение количества АТФ и холестерина.

Годовые ритмы у человека обусловлены чередованием времен года, особенно это характерно для людей, живущих в средних и высоких широтах. В разное время года неодинаково содержание гемоглобина и холестерина в крови, мышечная возбудимость выше весной и летом, слабее – осенью и зимой. Максимальная светочувствительность глаза отмечается весной и летом, а к осени и зиме она уменьшается.

Смена сезонов года происходит из-за изменения количества энергии, поступающей от Солнца. В дни летнего солнцестояния световой день самый длинный, и на поверхность Земли поступает максимум солнечной энергии. В дни зимнего солнцестояния Земля хотя и находится наиболее близко к Солнцу, но поверхность ее получает минимум энергии, а дни при этом самые короткие.

Помимо изменения количества солнечного потока, получаемого поверхностью Земли, меняются зависящие от него такие параметры, как влажность, аэроионизация, парциальная плотность кислорода и ряд других. Например, максимум аэроионов (ионы газов, образующиеся в атмосфере под действием космического излучения, электрических разрядов и других факторов) наблюдается с августа по октябрь, минимум – с февраля по март. Это, в свою очередь, отражается на активности органов и систем человека. Так как легкие активно работают тогда, когда в атмосфере много аэроионов, то их наибольшая активность наблюдается осенью. Парциальная плотность кислорода наибольшая зимой в январе, а минимальная – в июне-июле. Эти колебания сильно отражаются на работе всего организма, особенно почек. Они наиболее активны в зимний период [3, с. 23-36].

Чтобы предотвратить вредные влияния сезонов года на организм человека рекомендуется прием пищи в зависимости от сезона и ведение определенного образа жизни в зависимости от сезона. У человека интенсивность обмена веществ зимой выше, чем летом, соответственно чему зимой потребляется кислорода больше. В жаркое время кровяное давление обычно ниже, чем в холодное. В летние месяцы уменьшается количество эритроцитов и гемоглобина в крови по сравнению с зимним периодом. Весной и летом физическая работоспособность человека выше, чем зимой. Из спортивной практики известно, что наивысшие результаты в легкой атлетике достигаются в весенне-летний и осенний периоды (на 10-15%). Выдающиеся лыжники родились зимой, а легкоатлеты – летом.

Осенью повышается обмен веществ, потребление кислорода, общий тонус, усиливаются все физиологические процессы, повышаются жизненные функции. Это реакция подготовки к зиме. Желто-красные краски действуют возбуждающе. Весенне-летняя активность связана с репродуктивным процессом.

В медицине сезонные циклы получили широкое распространение: ревматизм обостряется осенью кожные заболевания хорошо поддаются лечению поздней весной, а сердечно-сосудистые заболевания лучше всего лечить в июне.

Французский ревматолог Рейнборг полагал, что лучшее время для любви и начала супружеской жизни – это осень. Дети, зачатые осенью отличаются большей жизнестойкостью. Недаром на Руси издавна было принято играть свадьбы осенью. Существует мнение, что для творческих задатков человека небезразличен и год рождения. Есть годы обильные на талантливых людей, а есть – нет.

Статистический анализ заболеваемости и смертности, который был проведен в разных странах, показал, что существует своего рода фенология болезней. Согласно ей вероятность обострения увеличивается для различных форм патологии в определенные сезоны года. Были составлены календари болезней на основе статистических данных о смертности от различных заболеваний. Показано, что сезонная динамика смертности в США, Великобритании, Дании, Японии и других странах имеет сходный характер. В этих странах смертность от инфекционных заболеваний (грипп, пневмония, туберкулез) возрастает в зимнее время. В этот же период увеличивается смертность от болезней сердечно-сосудистой и желудочно-кишечной систем, рака и др. [4].

Сезонная ритмичность у человека характерна для многих физиологических показателей. Рассмотрим некоторые из них: смертность, рождаемость, самоубийства. Максимальное число всех трех явлений приходится на май и июль. Существует зависимость смертности, рождаемости и самоубийств от географической широты. Показатели смертности минимальны в экваториальных областях и достигают максимума в северном полушарии около 40° с.ш. В северном полушарии пики ритмов смертности приходятся на январь, в южном – на июль. Около 40° с.ш. максимальны амплитуды двух внешних сезонных ритмов: ритм среднемесячной температуры и среднемесячной продолжительности солнечного сияния. Таким образом, ведущими факторами, которые определяют эти явления, являются температура и продолжительность солнечного сияния. Пик смертности совпадает с самым холодным месяцем. Многие авторы обнаружили тесную корреляцию между изменением температуры внешней среды и смертностью. Многие авторы считают, что температурный режим играет определенную роль и в процессе зачатия. Отмечено, что между 30 и 50° с.ш. максимум зачатия совпадает с тем периодом, когда температура воздуха достигает 18°C, считающейся оптимальной для зачатия. Но в развитых странах ритм рождаемости в значительной степени определяется социальными факторами. Ритм самоубийств повторяет ритм смертности, хотя пик этого явления приходится на январь, а не на май. С развитием общества, значение сезонных ритмов уменьшается, так как социально-культурные влияния сильно перекрывают влияние природно-биологических факторов. Как результат глобальных процессов индустриализации и урбанизации, в результате которых прогрессирует уровень жизни, – уменьшение зависимости человека от окружающей среды [5, с. 27-59].

Есть мнение, что у человека существует свой собственный (эндогенный) год. В течение индивидуального года наиболее опасный месяц перед датой рождения, в этот месяц имеет место максимальное число летальных исходов. Достаточно неблагоприятными являются 1, 9, 10 и 11-ый месяцы от дня рождения. Учитывая снижение иммунных возможностей организма в месяц перед датой рождения нельзя проводить вакцинацию детей, надо применять витаминизацию, восстановительные и укрепляющие средства. Для физических достижений наиболее благоприятен первый месяц после рождения [4].

В заключение отметим, что человек был всегда и остается сегодня органической частью природы. Поэтому непродуманное вторжение человека в природный мир приводит к ухудшению состояния и того, и другого. Обеспечение гармонической коэволюции общества и природы – залог устойчивого развития человека как уникального биологического образования.

Список использованных источников

1. Биологические ритмы / Под ред. Ю. Ашоффа. – М.: Мир, 1984. – 321 с.
2. Губин, Г.Д. Суточные ритмы биологических процессов и их адаптивное значение в онто- и филогенезе позвоночных / Г.Д. Губин, Е.Ш. Герловин. – Новосибирск: Наука, 1980. – 249 с.
3. Белоконева, О. Триллионы беззвучных часов / О. Белоконева // Наука и жизнь. – 2009. – № 5. – 90 с.
4. Хронобиология и хрономедицина / Под ред. Ф.И. Комарова. – М.: Медицина, 1989. – 345 с.
5. Ашофф, Ю. Экзогенные и эндогенные компоненты циркадных ритмов / Ю. Ашофф // Биологические часы. – М.: Мир, 1964. – 111 с.

УДК 111

## ВКЛАД СИНЕРГЕТИКИ В КОНЦЕПЦИЮ ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА

*Д.ф.н., проф. Слемнев М.А.*

*Витебский государственный университет имени П.М. Машерова*

При рассмотрении истории науки обычно выделяют три этапа: классический, неклассический и постнеклассический. В классической науке (от зарождения опытного естествознания в середине XVI до конца XIX вв.), объектом исследования которой преимущественно были простые механические системы, диалектический характер природы просматривался весьма смутно. Поэтому идеи диалектики в ней были востребованы слабо. В неклассический (конец XIX-середина XX вв.) и, особенно, постнеклассический периоды (середина XX в. и по настоящее время), ситуация радикально изменилась: наука по сути стала говорить на языке диалектики. Показательным примером стремительного проникновения диалектического способа мышления в современную науку является синергетика, которая изучает структуру и закономерности функционирования и развития открытых природных и социальных систем сложной конфигурации. Данная отрасль междисциплинарных исследований обогатила и конкретизировала основополагающие принципы и законы диалектики как философского учения о развитии, всеобщей связи и противоречивости всех явлений действительности.

Цель работы – раскрыть вклад синергетики в придание завершенного вида диалектической концепции глобального эволюционизма.

Усилиями не одного поколения мыслителей оттачивалось предположение о том, что неживая природа, живая и человеческое общество являются закономерными звеньями сквозного, глобального эволюционного процесса. Огромный вклад в подтверждение этой гипотезы внесли космологические взгляды И. Канта и П. Лапласа, теория эволюции Ч. Дарвина, формационные и цивилизационные модели социально-экономического развития, учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере, астрофизические концепции раздувающейся и расширяющейся Вселенной, «антропный принцип» Б. Картера. Но до недавнего времени наука не могла объяснить, как на базе неорганической материи могла возникнуть органическая, физическое движение породить химическое, а химическое – биологическое.

С точки зрения классической науки эволюция материи в рамках неорганической природы вообще невозможна. Считалось, что ее объекты способны вступать в синхронное, но ни в коем случае не диахронно-временное отношение. Фактор исторического времени при исследовании неживой природы исключался. С опорой на закон возрастания энтропии делался вывод о том, что всякая организация, порядок в неживой природе со временем превращаются в необратимый беспорядок, хаос. Синергетика же показала как из этого хаоса, беспорядка в результате диалектического взаимодействия необходимости и случайности появляется новый порядок, причем более высокого уровня (И.Р. Пригожин, Г. Хакен). Тем самым непрерывной «стрелой исторического времени» были соединены элементарные частицы, которые возникли в момент Большого взрыва, и высший цвет материи, мыслящий дух, носителем которого является человек.

Велика роль синергетики в конкретизации механизмов взаимосвязи количественных и качественных изменений как на стадии перехода от одних уровней организации материи к другим, так и в рамках каждого из этих уровней. В синергетике трансформация количества в качество связывается с фазовыми превращениями при достижении системой состояния наименьшей устойчивости – в «точке бифуркации» (разветвление). Здесь противоречие между стремлением системы к максимальной устойчивости и нарушающим эту устойчивость воздействием внешней среды достигает своего пика. Из этого состояния система решительно переходит в новую качественную устойчивость. «Точка бифуркации» – это место