

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

И.Н. Симонова

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Практикум

Рекомендовано Редсоветом университета
в качестве учебного пособия для студентов,
обучающихся по направлению 20.03.01
«Техносферная безопасность»

Пенза 2014

УДК 502.2:613 (075.8)

ББК 20.1. я73

С37

Рецензент – доктор педагогических наук, профессор
О.В. Варникова (ПГТУ)

Симонова И.Н.

С37 Экология человека. Практикум: учеб. пособие / И.Н. Симонова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 104 с.

Описана методика проведения практических работ по дисциплине «Экология человека». Изложены проблемы взаимодействия человека и окружающей среды; здоровья человека в современных условиях существования; предложены варианты практических работ в данном тематическом направлении.

Практикум подготовлен на кафедре «Инженерная экология» и предназначен для использования на практических занятиях.

Практикум подготовлен на кафедре «Инженерная экология» и предназначен для студентов, обучающихся по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2014

© Симонова И.Н., 2014

ПРЕДИСЛОВИЕ

Экология человека – это комплексное научное и научно-практическое направление исследований взаимодействия человека и человеческих общностей с окружающей социальной и природной средой. Оно изучает социальные и природные закономерности взаимодействия человека и человечества в целом с окружающей средой, проблемы развития народонаселения, сохранения его здоровья и работоспособности, устанавливает причинно-следственные связи между качеством среды и состоянием здоровья, разрабатывает методы диагностики и профилактики неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на человека.

Основной целью данной дисциплины является формирование представлений о закономерностях влияния комплекса природных и социально-экономических факторов окружающей среды на здоровье населения, на возникновение и распространение болезней человека, а также ознакомление с методами изучения влияния факторов окружающей среды на здоровье населения и основами планирования медико-экологических мероприятий.

Современный выпускник любого профиля должен обладать не только определенным комплексом и уровнем специальных знаний, но и определенным уровнем экологического мировоззрения и мышления, который позволит анализировать и оценивать собственную производственную деятельность относительно ее воздействия на природную среду. Основой для развития экологического мышления и мировоззрения может служить знание и понимание основных понятий и законов экологии, четкие представления о биосфере и ее эволюции.

Устойчивое экологическое развитие биосферы в условиях все возрастающего антропогенного давления является центральной проблемой человеческого общества, так как при таком подходе может быть обеспечено само существование человечества как части биосферы.

Созданию и сохранению условий для устойчивого экологического развития может способствовать только получение выпускниками технических вузов различного профиля фундаментальных знаний законов развития, существования, функционирования экосистем разного уровня и биосферы в целом.

Экологические знания, умения, навыки необходимы для решения профессиональных задач, для участия в разработке научно-обоснованных мероприятий по пропаганде здорового образа жизни, использованию факторов окружающей среды в оздоровительных целях.

Особое место в современном мире приобретает целенаправленное распространение социально-экологических знаний через систему высшего образования. Знакомство с дисциплиной «Экология человека» как с самостоятельным научным направлением поможет студентам сформировать свою точку зрения на экологические проблемы человечества и найти пути их решения в непростой экологической обстановке.

ВВЕДЕНИЕ

Тысячелетиями боролось человечество с природой, покоряло ее, преобразовывало, нещадно уничтожало. В борьбе с природой и себе подобными человечество не учло две великие истины:

- человек существует и развивается за счет природы;
- не противоборство, а взаимопомощь – основа всего сущего на Земле.

Сегодняшняя экологическая ситуация вызывает всеобщую тревогу, споры, ожесточенную полемику на научных дискуссиях, в кабинетах власти, просто при встречах людей разных возрастов и профессий. Молодежь требует квалифицированного ответа на многие вопросы, в том числе:

- почему ухудшается экологическая обстановка всюду на планете?
- почему половина населения Земли недоедает, голодает, треть испытывает нехватку чистой питьевой воды, четвертая часть неграмотна?
- почему во многих странах резко ухудшилось состояние здоровья людей, возросла младенческая смертность?
- почему не затухают пожары межнациональных конфликтов, сопровождающиеся массовой гибелью людей?

Все эти вопросы и изучает «Экология человека».

«Экология человека» как наука имеет свои специфические задачи и функции. Ее главными задачами являются: исследование отношения между человеческими сообществами и окружающей географически-пространственной, социальной и культурной средой, прямое и побочное влияние производственной деятельности на состав и свойства окружающей среды.

«Экология человека» рассматривает биосферу Земли как экологическую нишу человечества, связывая окружающую среду и деятельность человека в единую систему «природа – общество», «среда обитания – человек», и раскрывает воздействие человека на равновесие природных экосистем, изучает вопросы управления и рационализации взаимоотношения человека и природы.

Задача «Экологии человека» как науки состоит также в том, чтобы предлагать такие эффективные способы воздействия на окружающую среду, которые бы не только предотвращали катастрофические последствия, но и позволяли существенно улучшить биологические и социальные условия развития человека и всего живого на Земле.

Как и всякая наука, «Экология человека» обладает целым комплексом различных методов и приемов исследований. Одна часть этих методов носит общенаучный, другая – специфический характер.

Экологическая наука в своем развитии использовала методы и данные географии, геологии, биологии, антропологии для изучения древнейших этапов человеческой истории.

В дисциплине «Экология человека» используются следующие принципы:

- принцип целостного, всестороннего исследования взаимоотношения между обществом и природой;
- принцип конкретного исторического анализа.

Суть первого методологического постулата состоит в том, что, пока существуют люди, история природы и история общества взаимно обуславливают друг друга. Общество «живет» природой, поэтому оно и испытывает воздействие природы и оказывает на нее влияние.

Экологическое мышление призвано противостоять технократическим стереотипам и способствовать формированию представлений о единстве и самоценности всего живого и невозможности выживания и сохранения здоровья человечества без сохранения благоприятных условий среды обитания.

Дисциплина «Экология человека» является неотъемлемой частью процесса формирования экологического мышления современного бакалавра и понимания им тесной связи качества жизни и здоровья человека с окружающей средой.

Практическая работа № 1

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА КАК НАУКА

Цель: определить роль науки «Экология человека» в настоящее время и выявить видных деятелей, принимавших активное участие в ее развитии.

Теоретическая часть

В настоящее время термин «экология» используется чрезвычайно широко как в научной литературе, так и в повседневной жизни, что значительно затрудняет определение предметной области данной науки и ее соотношение с родственными науками.

Экология человека как научное направление возникла сравнительно недавно, около 80 лет назад. Несмотря на столь молодой возраст, это общепризнанная наука, значение которой постоянно возрастает. В современном научном толковании «экология» – это, во-первых, комплексная наука, во-вторых, общенаучный метод и подход к решению комплексной проблемы, в третьих – мировоззрение. Столь широкая трактовка определяется предметом исследования данной науки, изучающей специфические связи между обществом, природой, человеком и его жизненной средой с целью сохранения и совершенствования среды обитания человека и всего живого на Земле. В подобном контексте очевидна связь экологии человека с профилактическим направлением медицинских наук, а также наук, связанных с охраной природы, социологией, историей развития культуры и экономикой. Предметная область экологии человека и ее связь с остальными науками, изучающими человека и человеческое общество, раскрывается более полно, если проанализировать общественную потребность, определившую возникновение и становление экологии человека как самостоятельной науки.

Датой рождения экологии как науки следует считать 1866 год, когда немецкий биолог Эрнст Геккель опубликовал книгу «Всеобщая морфология организмов». В ней, в частности, написано: «Под экологией мы подразумеваем науку об отношениях организмов к окружающей среде, куда мы относим все условия существования в широком смысле этого слова. Они частично органической, частично неорганической природы». Слово экология происходит от греческих слов: oikos (жилище, местопребывание, убежище) и logos (наука). Таким образом, экология, предметом исследования которой является взаимодействие

живых организмов с окружающей средой, зародилась в недрах биологических наук.

На основании аналитического осмысления накопленных материалов о жизни животных и растений Э. Геккель попытался ответить на вопросы общепhilosophического характера, впервые определив сущность науки экологии в своих работах «Всеобщая морфология организмов» (1866) и «Естественная история миротворения» (1868). Было бы несправедливо утверждать, что до работ Э. Геккеля проблемы всеобщего взаимодействия живого с неживым не находили своего отражения в научных исследованиях и философских теориях.

Обобщение, сделанное Э. Геккелем, было подготовлено всем ходом развития наук, изучающих природу.

В процессе своей жизнедеятельности человек постоянно занимался наблюдениями за природой, поскольку это было необходимо ему для того чтобы выжить в окружающем его мире. Знания о силах природы, растениях и животных на протяжении всей истории развития человечества имели огромное практическое значение, и наблюдениями о приспособлении живых организмов к условиям их существования занимался еще доисторический человек. Со временем эти знания оформились в естественные науки, такие, как физика, химия, биология, ботаника, зоология, почвоведение, минералогия, география, анатомия и физиология человека, и стали для нас источником информации о живой и неживой природе и об организме человека. Однако этого было недостаточно. Научная мысль постоянно развивалась в направлении объяснения всеобщей взаимосвязи предметов и явлений, происходящих в мире природы и человека. В различные исторические периоды этот интерес выражался по-разному. Как произошла жизнь на Земле? Как объяснить видовое разнообразие и удивительную приспособленность растений и животных к окружающей среде? Что предопределило историческое развитие хозяйства и культуры различных народов? Эти и другие вопросы вызвали необходимость возникновения науки, обобщающей знания о конкретных природных и социальных объектах, изучающей систему взаимоотношений различных организмов между собой и окружающей природной средой, человеком и человеческим обществом. Именно такой наукой и явилась экология и, позднее, – экология человека.

Реально экологические знания, то есть представления о взаимоотношениях биологических объектов между собой и неживой природой, начали формироваться очень давно. В древних египетских, индийских, китайских и европейских письменных источниках IV–II веков до н.э. имеются данные об образе жизни и изменениях в численности расте-

ний и животных. В них также показана связь условий среды и жизни человека. Например, древнеиндийская «Махабхарата» (VI–II вв. до н.э.) содержит сведения о повадках и образе жизни около 50 видов животных, сведения об изменениях численности отдельных из них. В китайских хрониках IV–II вв. до н.э. описываются условия произрастания различных сортов культурных растений. В вавилонских манускриптах есть описания способов обработки земли с указаниями времени посева культурных растений, перечисляются птицы и животные, вредные для земледельцев.

Греческие философы, жившие в VI–V веках до н.э., – Анаксимандр, Ксенофан, Эмпедокл и другие – выдвинули первые теории о происхождении растений и животных, пытались объяснить процессы питания и роста живых организмов.

Уже в трудах Гераклита (530–470 гг. до н.э.) и Аристотеля (384–322 гг. до н.э.) были даны обобщения факторов, имеющих экологический характер. Так, Гиппократом были выдвинуты идеи о влиянии среды на здоровье людей.

Аристотель (384–322 гг. до н.э.) – наиболее всесторонний мыслитель Древней Греции и одновременно самый выдающийся исследователь природы тех времен – первым в истории науки обобщил биологические знания, накопленные человечеством до него, и разработал систематику животного мира, разделив все живые существа на две группы: животных с кровью и бескровных (нынешние типы: позвоночные и беспозвоночные). Им было дано описание повадок и поведения более 500 видов животных с учетом зависимости от климатических и ландшафтных особенностей среды обитания.

Учеником Аристотеля, «отцом ботаники» Теофрастом Эрезийским (372–287 гг. до н.э.) были приведены сведения о своеобразии растений в различных условиях, показано влияние почвы и климата на структуру, форму и особенности роста растений в Древнем Средиземноморье. В работах философа впервые было предложено разделить покрытосеменные растения на основные жизненные формы: деревья, кустарники, полукустарники, травы.

Религиозный догматизм и схоластика средних веков значительно замедлили развитие экологических знаний. Однако даже в те времена в трудах немецкого химика и врача Т. Парацельса (1493–1541) имеются идеи о влиянии природных факторов на организм человека.

Великие географические открытия в эпоху Возрождения, колонизация новых стран способствовали дальнейшему развитию наук о природе. Освоение новых территорий было немыслимо без знаний о природе, которые позволяли человеку выжить в новых условиях. Европейцы,

продвигаясь в новые земли, огромное внимание уделяли описанию растительного и животного мира, влиянию климата и погодных явлений на организм человека.

В эпоху Возрождения в науке появились труды таких ученых, как Роджер Бэкон (1214–1294) и Альберт Великий (1206–1280). Бэкон Р. показал, что живые и неживые тела построены из одних и тех же материальных частиц, и живые существа находятся в тесной зависимости от окружающей среды. В энциклопедии Альберта Великого в разделах «О растениях» и «О животных» даны детальные описания известных в то время видов живых существ, приведены факты селекции культурных растений, высказывается идея об изменяемости растений под воздействием среды.

Первые систематики А. Чезальпино (Цезальпино) (1519–1603) в капитальном труде «О растениях», Д. Рей (1627–1705) и Ж. Турнефор (1656–1708) в «Системе растений», подтверждая зависимость жизнестойкости растений от места их обитания и условий произрастания или возделывания, включали в научные работы сведения о внешнем и внутреннем строении животных и из «истории» их жизни, как говорили в те годы (о повадках и поведении, образе жизни).

В начале XVII века был изобретен микроскоп. С его помощью Антон ван Левенгук (1632–1723) изучал не только строение простейших организмов, бактерий и клеток крови, но и пищевые цепи, регулирование численности популяций, которые впоследствии стали важнейшими разделами экологии. Появились работы по описанию отдельных групп животных организмов, значительная часть сведений в которых носила экологический характер. Труды А. Реомюра о жизни насекомых (1735), Л. Трамбле о гидрах и мшанках (1744) освещали вопросы влияния среды обитания на поведение и строение животных.

Французский натуралист Ж. Бюффон (1707–1788) в своем многотомном труде «Естественная история» высказывал мысли о единстве животного и растительного мира и их связи с естественной средой обитания.

Благодаря новым географическим открытиям естественные науки – ботаника, зоология, география, минералогия – пополнились огромным числом новых фактов, и в этот период они бурно развиваются. Все это позволило перейти к качественно другому уровню обобщения. В XVIII веке ботанические и зоологические наблюдения предыдущих лет были обобщены в работах, посвященных проблемам происхождения видового разнообразия, появились работы с попытками систематизировать животный и растительный мир. Так, один из величайших ученых того времени шведский естествоиспытатель Карл Линней (1707–1778) в

своей работе «Система природы» представил основы научной систематики животных и растений и, выдвинув гипотезу о постоянстве видов, признал влияние условий жизни на многообразие животного и растительного мира.

Блестящий французский натуралист Жан-Батист Ламарк (1744–1829), наблюдая приспособленность разнообразных животных к среде обитания, в книге «Философия зоологии» впервые объяснил этот феномен влиянием среды обитания на организмы. Таким образом, анализ знаний, накопленных отдельными биологическими науками, позволяет дать ответы на общеполософские вопросы всеобщей зависимости предметов и явлений в природе.

Великие умы того времени, наблюдая и констатируя эффект взаимодействия окружающей среды и организмов, животных и растений в виде разнообразия видов и удивительной приспособленности последних к среде обитания, предопределили синтез научных знаний, о необходимости которого первым сказал великий немецкий ученый Александр Гумбольт (1769–1859). Настаивая на целостном изучении природы, он писал: «Мое внимание будет устремлено на взаимодействие сил, влияние неодушевленной природы на растительный и животный мир, их гармонию».

Появляются первые специальные работы, посвященные влиянию климатических факторов на распространение и биологию животных: К. Глогера об изменениях птиц под влиянием климата (1833), Т. Фабера об особенностях северных птиц (1826), К. Бергмана о географических закономерностях в изменении размеров теплокровных животных (1848).

В 1823 году О. Декандоль (1778–1841) обосновал необходимость выделения научной дисциплины «эпиррелогия», предметом изучения которой становится влияние на растения внешних условий и воздействия их на окружающую среду (говоря современным языком экологии). Русский ученый Э.А. Эверсман также рассматривал организмы в тесной взаимосвязи с окружающей средой («Естественная история Оренбургского края», 1840). Он делил факторы среды на абиотические и биотические и приводил примеры борьбы и конкуренции между организмами, как внутривидовой, так и межвидовой.

На единство, существующее в природе, указывал и знаменитый российский зоолог Карл Рулье (1814–1858). Научные гипотезы этих ученых внесли большой вклад в развитие целостного представления о природных комплексах, состоящих из живых и неживых компонентов.

В 1859 году появилась книга Чарльза Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора», в которой была показана, по

мнению В.И. Вернадского, «история живого вещества, которая выражается в медленном изменении форм жизни и живых организмов, генетически между собой непрерывно связанных от одного поколения к другому без перерыва. Веками эта мысль поднималась в научных исканиях и, наконец, получила прочное обоснование в великих достижениях Ч. Дарвина. Она вылилась в учение об эволюции видов – растений и животных, в том числе и человека». Описание борьбы за существование и естественного отбора как основных процессов видообразования и взаимодействия не только организмов друг с другом, но и с окружающей неживой природой, явилось началом становления новой науки – экологии.

Таким образом, появившиеся к середине XIX века исследования создали солидную теоретическую базу для окончательного формирования новой отрасли знаний, не имевшей к тому времени официального названия.

Родоначальник экологии Э. Геккель определил экологию как науку об «экономике природы» и дал такое определение этой отрасли науки: «Экология – это познание экономики природы, одновременное исследование взаимоотношений всего живого с органическими и неорганическими компонентами среды, включая непременно неантагонистические и антагонистические взаимоотношения животных и растений, контактирующих друг с другом... Одним словом, экология – наука, изучающая все сложности взаимосвязи и взаимоотношения в природе, рассматриваемые Ч. Дарвином как условия борьбы за существование». Таким образом, экология возникла и длительное время продолжала развиваться в рамках биологических наук.

Во второй половине XIX века резко возрос интерес научной общественности к проблеме взаимодействия между организмами и влияния на них среды обитания. В этот период продолжалось накопление данных об образе жизни животных и растений отдельных видов, прежде всего имеющих практическое значение. Одновременно на основе анализа частных наблюдений возникали теоретические обобщения. Так, русский зоолог А.Ф. Миддендорф (1825–1894) установил много новых фактов о сезонных миграциях птиц севера и востока Сибири, о приспособлении зверей к суровым условиям Севера, выявил связь распространения некоторых видов млекопитающих и птиц с определенными древесными породами. Описав общие черты строения и жизни арктических животных в районах Дальнего Востока, Северной и Восточной Сибири, ученый положил начало применению учения А. Гумбольдта к зоологическим объектам.

Американский зоолог С. Форбс в работе о сельскохозяйственных вредителях (1895) дает развернутое определение экологии: «... это очень обширный, сложный и важный предмет. Однако обширность и значение его мы увидим лишь тогда, когда поймем, что к нему относится все учение Ч. Дарвина, с одной стороны, и что все сельское хозяйство зависит от него, с другой. Он включает действительно широкую сферу активной жизни и все формы материи и энергии в их влиянии тем или иным путем на живых существ». Русский натуралист А.А. Силантьев (1868–1918), который исследовал экологию грызунов и насекомых, впервые выдвинул задачу прогнозирования численности вредителей. В работе показана роль хищников и паразитов в природе, с тем чтобы с их помощью препятствовать размножению вредных для человека насекомых и грызунов. Один из основоположников микробиологии и иммунологии И.И. Мечников (1845–1916) пропагандировал идею использования в этих целях микроорганизмов. Американский энтомолог Ч. Рейли (1843–1896) для борьбы с вредителями начал применять биологический метод, осуществив в 1898 г. перевозку божьих коровок в Калифорнию из Австралии.

Немецкий гидробиолог В. Гензен в 70-х годах XIX века на примере Кильской бухты впервые произвел точную количественную оценку состояния и воспроизводства рыбных запасов и влияния на них промысла. Он расшифровал характер биологических связей между морскими организмами и положил начало определению продуктивности моря.

Датский зоолог О.Ф. Мюллер (1821–1897), исследуя загрязнение внутренних водоемов, выявил роль растений и животных гидробионтов в процессе самоочищения воды. Другой датчанин ботаник Е. Варминг в 1895 году в книге «Экологическая география растений» сформулировал стройную систему фитоэкологических взглядов и предложил понятие «жизненная форма». Бекетов А.Н. в 1896 году впервые сформулировал понятие «биологического комплекса» как суммы внешних условий, а У. Хэдсон предложил понятие «волны жизни» для описания динамики численности животных.

Значительный вклад в развитие экологии внес зоогеограф Н.А. Северцов (1827–1885), который изучал периодические изменения в жизни животных, установил закономерности их миграции, разработал учение о зональном распределении животных. В работах его сына А.Н. Северцова (1866–1936) эти исследования получили дальнейшее развитие. Он обосновал основные принципы эволюции и доказал, что причиной филогенетических изменений является историческая смена среды обитания.

Экология растений одновременно зародилась в двух ботанических дисциплинах – фитогеографии и фитофизиологии. Немецкий физиолог растений Ю. Сакс (1832–1897) установил ряд закономерностей жизненных процессов растений в зависимости от температуры, освещенности и других внешних условий. Немецкий химик и агрохимик Ю. Либих (1803–1873) разработал теорию минерального питания растений, сформулировал «закон минимума», согласно которому выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей.

Немецкий ботаник А. А. Гризенбах (1814–1879) сделал первую попытку описания растительного покрова Земли в связи с климатическими особенностями. Известный русский почвовед В.В. Докучаев (1846–1903) создал учение о географических зонах, охватывающих все элементы земной поверхности, развил представление о взаимосвязях между животными, растениями и минералами. Фундаментальное значение имело сформулированное немецким гидробиологом К. Мебиусом (1825–1908) понятие «биоценоз». Немецкий ученый К. Земпер (1832–1893), исследуя влияние питания на животных, выявил закономерность, которая позднее получила название «пирамида чисел». Американский зоолог Ч. Девенпорт в 1897 г. указал на значение жизненного пространства для существования организмов, осветил широкий круг реакций на воздействие физико-химических факторов.

Таким образом, в результате взаимодействия биологии с другими науками выделялась и уточнялась проблематика и методы экологии. Окончательно оформились биологические школы гидробиологов, фитоценологов, ботаников и зоологов, в каждой из которых развивались определенные стороны и были разработаны теоретические основы экологии, которая постепенно приобрела самостоятельный характер. В 1910 году на III Международном ботаническом конгрессе в Брюсселе (Бельгия) экология разделилась на экологию организмов и экологию сообществ. По предложению швейцарского ботаника К. Шретера экология организмов была названа аутэкологией (от греческого «аутос» – сам), а экология сообществ – синэкологией (от греческой приставки «син», обозначающей «вместе»). Это деление распространилось также на экологию животных, равно как и на общую экологию. Организуются экологические научные общества (в 1914 году в Великобритании, в 1916 году – в США. С 1920 года начинает выходить журнал «Экологджи». Экологию начали преподавать в ряде университетов мира. Таким образом, формируются основы для создания и развития фундаментальной экологической науки.

Наиболее значительный вклад в развитие экологии в это время внесли научные труды выдающегося русского ученого В.И. Вернадского (1863–1945), который своими идеями и теоретическими исследованиями намного опередил современную ему науку и подготовил условия для понимания существования фактической целостности биологических организмов и физической среды их обитания, расширил понятие «биосфера» до глобальной функции живого вещества (1926). Определение очень важного для экологии понятия биосферы как особой оболочки Земли первым дал австрийский геолог Э. Зюсс (1831–1914). Вернадский В.И. создал учение о биосфере, которое наиболее полно отражено в изданной в 1926 г. книге «Биосфера». Различные стороны учения о биосфере разрабатывались им позже во многих статьях и в большой монографии «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения», которую он считал главной книгой жизни. Научным завещанием В.И. Вернадского стала его последняя прижизненная статья «Несколько слов о ноосфере», появившаяся в 1944 г., в которой сформулированы представления ученого по результатам всей своей научной деятельности: «Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого. Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть ноосфера». Однако необходимо справедливо отметить, что само понятие «ноосфера» было введено в науку ранее французским философом Э. Леруа (1927). Ноосферой он назвал оболочку Земли, включающую человеческое общество с его индустрией, языком и прочими атрибутами разумной деятельности.

И хотя в начале XX века экология как наука обрела самостоятельность, она продолжала рассматриваться как сугубо биологическая наука. Начиная с середины XX века из-за резкого ухудшения состояния окружающей среды обострился интерес к экологическим проблемам, вследствие чего экология получила возможность бурного развития и включила в себя элементы многих других дисциплин. Итальянский математик В. Вольтерра (1860–1940) дал строгое математическое описание системе «хищник-жертва». Большое значение имела разработка понятия «экологическая ниша», которое означает место вида в природе и было введено в 1928 г. американским экологом Д. Гриннелом. Значительный вклад в развитие экологии внес русский биолог В.Н. Сукачев (1880–1967), который ввел в науку термин «биогеоценоз», обозначающий элементарную структурную единицу биосферы.

К понятию биогеоценоза близко по смыслу понятие «экологическая система» (экосистема), которое было сформулировано в 1935 г. английским ботаником А. Тенсли (1871–1955). В отличие от биогеоценозов, границы которых задаются рамками растительных сообществ, экосистемы могут охватывать пространства разной протяженности – от капли воды до биосферы в целом. В том же году Р. Линдерман (США) опубликовал статью с изложением основных методов расчета энергетического баланса экологических систем.

Углубленное изучение состава, структуры и функционирования наземных и водных комплексов, интенсивно развивающееся в 30–40-е годы нашего столетия в биологических науках, неизбежно приводило к подтверждению системной концепции природных процессов и диктовало необходимость совместного изучения совокупности организмов и условий среды, в которых они обитают. Это оказалось единственно правильным способом в исследовании природных комплексов, позволяющим делать выводы о путях их развития и, самое главное, управлять ими.

В середине XX века интенсивно развиваются экспериментальные и теоретические исследования, раскрывающие количественные закономерности функционирования экосистем. Начиная с 60-х годов XX века в экологических исследованиях в области биологических наук начали широко применять мощные ЭВМ, что позволило разработать методы моделирования динамических систем и развивать методологию системного анализа. К началу 70-х годов экосистемная концепция окончательно утвердилась как основа современной экологии. Появляется множество работ, посвященных вопросам общей экологии. Среди них «Глобальная экология» М.И. Будыко (1977), «Основы экологии» Р. Дажо (1975), «Экология» Ю. Одума (1986), «Экология. Теория, законы, правила, принципы и гипотезы современной «большой» экологии» Н.Ф. Реймерса (1994). Значительное внимание уделяется проблемам сохранения природных ресурсов, рационального природопользования и охраны природной среды: Новиков Г.А. «Основы общей экологии и охраны природы», 1979; Израэль Ю.А. «Экология и контроль природной среды», 1984; Реймерс Н.Ф. «Природопользование», 1990.

Экология человека (антропоэкология) – для нашей страны наука молодая. В СССР первая публикация, посвященная экологии человека, появилась в 1960 г. В 1974 г. состоялась конференция «Географические методы в экологии человека». Официальное признание этой науки можно датировать 1988 г., когда состоялось первое всесоюзное совещание по экологии человека. В 1989 г. в Научном совете по проблемам биосферы при президиуме Академии наук СССР была создана секция

«Проблемы экологии человека и рационального использования курортных и рекреационных ресурсов». Первая в России кафедра экологии человека была организована в Международном независимом эколого-политологическом университете в 1993 г.

За время активной деятельности в области экологии человека опубликовано большое количество статей, несколько книг и ряд учебников. Базу современной экологии человека составляют четыре тесно связанных между собой части:

- введение в антропоэкологию;
- биологические аспекты антропоэкологии;
- социальные аспекты антропоэкологии;
- прикладная антропоэкология.

Пока в антропоэкологии широко используются методы «материнских наук» – демографии, биологии, географии, гигиены, эпидемиологии. Объединенные с помощью системного подхода в оригинальную совокупность, они образуют методическую базу экологии человека.

Среди специалистов существуют несколько точек зрения, имеющих скорее субъективный, чем объективный характер. У отечественных исследователей, которые достаточно давно (с начала 1970 – х годов) и плодотворно занимаются экологией человека, сформировалась определенная понятийная база на основе термина «экология человека» и его синонима «антропоэкология». Нет никаких оснований менять терминологию, используемую в научной и учебной литературе более 20 лет.

В последние годы развитие экологии человека обогатилось исследованиями о взаимодействии природы, социума и здоровья как отдельного человека, так и различных популяционных групп. Происходит бурное развитие медицинской географии. Подобный всплеск научного интереса к медицинским аспектам экологии человека не случаен. В настоящее время наблюдаются значительные изменения, происходящие в структуре и динамике здоровья человека. К сожалению, тенденции в развитии здоровья человеческой популяции нельзя считать благоприятными: рост врожденных уродств, генетически детерминированных заболеваний, снижение силы и выносливости наших современников, атипичное течение огромного числа заболеваний, лечение которых, казалось, уже не представляло собой особых трудностей для медицины настоящего времени – вот далеко не полный перечень проблем, нуждающихся в системном экологическом подходе при своем осмыслении.

Сегодня становится очевидным, что для работы в современном обществе подготовка врачей, педагогов и других специалистов, особенно лиц, в процессе своей деятельности принимающих решения, влияющие

на ход общественного развития, немыслима без формирования у них экологического мировоззрения и основ системного анализа. При этом необходимо отметить, что имеется тесная связь между экологическим мировоззрением, профилактической и клинической медициной.

Издавна врачи искали причины возникновения тех или иных заболеваний, понимая, что, только объяснив природу заболеваний, можно эффективно лечить и предупреждать их распространение.

Павлов И.П. писал: «Только познав все причины болезней, настоящая медицина превращается в медицину будущего, то есть в гигиену в широком смысле слова».

Очевидная связь различных недугов человека с природно-климатическими особенностями территории проживания, образом жизни, характером деятельности человека, качеством питания и водоснабжения отражена в научных трудах ученых медиков на протяжении всего периода развития медицинских наук. Параллельно с развитием клинических медицинских дисциплин шло формирование профилактического, гигиенического направления. Лучшие умы мировой и отечественной медицинской науки, достигнув вершины своего мастерства, обращались к идеям профилактики как к единственно верному пути сохранения здоровья человека.

В актовой речи, произнесенной в 1873 г., профессор Г. Н. Захарьин сказал: «Чем зрелее практический врач, тем более понимает он могущество гигиены и относительную слабость лечения, терапии... Самые успехи терапии возможны лишь при условии соблюдения гигиены. Победоносно спорить с недугами масс может лишь гигиена... Мы считаем гигиену не только необходимой частью школьного медицинского образования, но и важнейшим предметом деятельности врача».

Гигиеническая наука устанавливает природу факторов, составляющих окружающую среду человека, сущность их действия на организм, определяет, в чем заключается положительное влияние и границы отрицательного действия, вырабатывает гигиенические нормы и предложения по устранению или ослаблению действия вредных факторов и использованию полезных.

К настоящему времени гигиеной накоплен огромный материал о роли различных факторов в возникновении и распространении тех или иных заболеваний, методах охраны и защиты здоровья различных групп населения. Однако постоянно возрастающие техногенные и информационные нагрузки предъявляют организму человека все более высокие требования и ставят перед гигиенической наукой сложные задачи по сохранению и укреплению здоровья населения. Все чаще вопросы гигиены решаются в контексте экологических проблем.

Учитывая множественность вредных физических и химических факторов, они, даже при уровнях и концентрациях ниже требований государственных стандартов и санитарных норм и правил, могут оказывать вредное воздействие на организм, при этом оно может усугубляться за счет социального и экономического неблагополучия в регионах, стрессов, вынужденной миграции и т. д.

Вредное влияние промышленных загрязнений на здоровье человека достигло опасной черты, и в определенной степени объединило цели и задачи, которые решаются гигиеной и экологией человека. Мы живем сегодня в быстро изменяющемся мире; развитие научно-технического прогресса, стремительная смена социальных, политических и экономических условий жизнедеятельности человека настоятельно диктуют необходимость изучения целостной системы «человек – окружающая среда» с целью повышения эффективности управления различными процессами в обществе, в том числе и процессом формирования здоровья населения. В определенной степени можно сказать, что на сегодняшний день это будущее экологии человека.

По мнению академика Н.А. Агаджаняна (1994), «экология человека – это наука, изучающая взаимодействие человека как биосоциального существа со сложным многокомпонентным окружающим миром, с динамичной, постоянно усложняющейся средой обитания».

Современная медицина имеет дело преимущественно с отрицательными последствиями научно-технического прогресса. Задача управления здоровьем населения и его сбережения является по своему существу задачей экологической, так как ее решение возможно только путем оптимизации условий окружающей среды. По данным Всемирной организации здравоохранения, значительная часть болезней (80 %) вызвана состоянием экологического окружения. Следовательно, затраты на охрану окружающей среды в конечном счете направлены на сохранение здоровья населения, на восполнение и сохранение трудовых ресурсов.

Поэтому оценка информационного значения показателей здоровья для характеристики состояния экосистемы человека должна стать одной из главных задач экологии человека.

Необходима переоценка ценностей, а для этого многие привычные способы мышления и деятельности нужно переориентировать. Стратегия интенсивного роста уже не может удовлетворить экологически ориентированное общественное сознание. Прежде всего, надо ограничить производительный и умерить потребительский энтузиазм, рачительно относиться к ресурсам природы. Большинство ресурсов невозобновимо, а нужда в них будет и у будущих поколений.

При решении глобальных экологических проблем должна применяться многомерная система оценки: медико-биологическая, социальная, экономическая, а самое главное – нравственная.

Экологический кризис можно преодолеть лишь при условии, что человек к природе будет относиться не как к внешнему объекту, а как к субъекту.

Планету Земля надо рассматривать как организм, здоровье которого зависит от здоровья всех его частей. По своему интеллекту человечество уже подошло к той черте, за которой начинается переход биосферы в ноосферу, сферу разума. Но готовы ли мы к этому шагу в духовно-нравственном отношении?

В основе нового мышления лежит умение учитывать интересы всего человечества, понимать его единство и неразрывность связей с природой. Человечество не может развиваться дальше без широкой экологической ориентации во всех областях жизни – от экономики до общественного сознания и культуры.

Судьба природы и общества, всего человечества, нашей планеты должна волновать каждого. Равнодушие и безответственность могут привести к непредсказуемым и необратимым последствиям, девальвации самого ценного качества человеческого духа – морали. Тревожно в нашем мире из-за нерешенности многих глобальных проблем. Земля – одна на всех, и каждый несет ответственность за ее сохранность.

Обязанность науки и общества – остановить процесс ухудшения состояния биосферы, вернуть природе способность к саморегуляции на основе естественных процессов.

Итак, экология – наука системная, она опирается на множество других дисциплин. Но это не единственное ее отличие от традиционных наук. Просто в отличие от других наук экология имеет вполне определенную и заранее заданную цель: такое изучение собственного дома, такое изучение возможного поведения в нем человека, которое позволило бы жить ему в этом доме, т.е. выжить на планете Земля.

Современная экология человека представляет собой междисциплинарную науку, использующую знания естественных наук, таких, как химия, биология, физика, и социальных – экономика, политика, этика, медицина. При этом все социальные, экономические и природные условия рассматриваются в экологии человека как одинаково важные составляющие среды, обеспечивающие различные стороны его жизнедеятельности.

Экология человека тесно связана с большинством общественных наук.

Экология человека и демография. Обе дисциплины изучают население в сходных аспектах. Ключевые для демографии понятия – рождаемость, смертность, детская смертность, продолжительность жизни, средний возраст – одновременно важны и для экологии человека, так как дают представление об уровне здоровья и жизнеспособности того или иного региона.

Экология человека и социология. Социология изучает взаимосвязь разных общественных явлений и закономерности социального поведения людей. Ряд социологических проблем может рассматриваться и в рамках экологии человека. К их числу относятся социальные группы и коллективы, этнические общности, экологические общности, профессиональные общности, социология народонаселения, социология образа и качества жизни, социология медицины и здравоохранения.

Из числа исторических наук для экологии человека наибольший интерес представляет археология регионов, палеоэкология и палеопатология, этнография отдельных стран и народов, этническая экология, этническая антропология.

Экология человека связана с гуманитарными науками. Гуманитарные науки занимаются изучением человека как существа, обладающего душой и разумом.

Экологию человека интересуют знания о душе человека. Знания о мотивах поведения людей помогают понять глубинные причины взаимодействия людей между собой и окружающей средой. Знания об особенностях психической организации людей помогают выявлять характер взаимодействия с внешней средой и устранять факторы, негативно действующие на психофизиологическое состояние человека.

Биология является очень важной составной частью экологии человека, так как знания особенностей биологического уровня организации человека и взаимодействия человека с окружающей средой посредством тела помогают находить источники нарушений в человеческом существе, предсказывать последствия действия различных факторов окружающей среды на организм и исправлять нарушения, вызванные действием негативно влияющих на тело человека факторов.

В экологии человека используются информация из работ по популяционной генетике, экологической генетике, наследственным болезням и аномалиям у человека, экологической физиологии, иммунодефицитным состояниям, аллергологии, экологической токсикологии, наркологической токсикологии, радиоэкологии, биокибернетике.

Экология человека тесно связана с медициной, особенно с ее гигиеническим направлением. Гигиена – медицинская наука, изучающая влияние факторов окружающей среды на здоровье человека, его

работоспособность и продолжительность жизни, разрабатывающая нормативы, требования и санитарные мероприятия, направленные на оздоровление населенных мест, условий жизни и деятельности людей. Гигиеническая наука призвана изыскивать пути охраны здоровья человека от вредного влияния физических и химических факторов среды путем научно обоснованного гигиенического нормирования содержания вредных веществ в окружающей среде.

Практическая часть

1. Заполните табл. 1.1, пользуясь теоретической частью данной работы.
2. Проверьте себя, ответив на вопросы для самоподготовки.

Т а б л и ц а 1 . 1

Ученые, внесшие вклад в развитие наук «Экология»
и «Экология человека»

Имя ученого	Год открытия	Открытие

Вопросы для самоподготовки

1. Что изучает «Экология человека»?
2. Какие ученые внесли вклад в развитие науки «Экология человека»?
3. К каким наукам близка наука «Экология человека»?
4. Какой год можно считать годом рождения науки «Экология человека»?

Практическая работа №2

ОБЩАЯ ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Цель: определить понятие «здоровье» и провести оценку здоровья человека.

Теоретическая часть

Здоровье – это состояние организма человека, при котором все его органы полноценно функционируют.

Здоровье классифицируется на две категории: физическое и психическое. Физически здоровым человеком является тот человек, у которого нет каких-либо болезней, и все физиологические процессы его организма функционируют правильно. Психическое здоровье – это способность человека справляться со сложными жизненными ситуациями, которая проявляется в адекватности поведения и сохранении эмоционального фона. Понятие «душевного здоровья» связывают с достижением человеком внутренней гармонии.

Здоровье – это первая и важнейшая потребность человека, определяющая способность его к труду и обеспечивающая гармоничное развитие личности. Оно является важнейшей предпосылкой к познанию окружающего мира, к самоутверждению и счастью человека. Активная долгая жизнь – это важное слагаемое человеческого фактора.

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – это образ жизни, основанный на принципах нравственности, рационально организованный, активный, трудовой, закаливает и в то же время защищает от неблагоприятных воздействий окружающей среды, позволяющий до глубокой старости сохранять нравственное, психическое и физическое здоровье.

По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) «здоровье – это состояние физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов».

Вообще, можно говорить о трех видах здоровья: о здоровье физическом, психическом и нравственном (социальном):

Физическое здоровье – это естественное состояние организма, обусловленное нормальным функционированием всех его органов и систем. Если хорошо работают все органы и системы, то и весь организм человека (система саморегулирующаяся) правильно функционирует и развивается.

Психическое здоровье зависит от состояния головного мозга, оно характеризуется уровнем и качеством мышления, развитием внимания

и памяти, степенью эмоциональной устойчивости, развитием волевых качеств.

Нравственное здоровье определяется теми моральными принципами, которые являются основой социальной жизни человека, т.е. жизни в определенном человеческом обществе. Отличительными признаками нравственного здоровья человека являются, прежде всего, сознательное отношение к труду, овладение сокровищами культуры, активное неприятие нравов и привычек, противоречащих нормальному образу жизни.

Физически и психически здоровый человек может быть нравственным уродом, если он пренебрегает нормами морали. Поэтому социальное здоровье считается высшей мерой человеческого здоровья. Нравственно здоровым людям присущ ряд общечеловеческих качеств, которые и делают их настоящими гражданами.

Здоровый и духовно развитый человек счастлив – он отлично себя чувствует, получает удовлетворение от своей работы, стремится к самоусовершенствованию, достигая неувядающей молодости духа и внутренней красоты.

Целостность человеческой личности проявляется, прежде всего, во взаимосвязи и взаимодействии психических и физических сил организма. Гармония психофизических сил организма повышает резервы здоровья, создает условия для творческого самовыражения в различных областях нашей жизни. Активный и здоровый человек надолго сохраняет молодость, продолжая созидательную деятельность, не позволяя «душе лениться». Академик Н.М. Амосов предлагает ввести новый медицинский термин «количество здоровья» для обозначения меры резервов организма.

Скажем, у человека в спокойном состоянии через легкие проходит 5–9 литров воздуха в минуту. Некоторые высокотренированные спортсмены могут произвольно в течение 10–11 минут ежеминутно пропускать через свои легкие 150 литров воздуха, т.е. с превышением нормы в 30 раз. Это и есть резерв организма.

Здоровый образ жизни включает в себя следующие основные элементы: плодотворный труд, рациональный режим труда и отдыха, искоренение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личную гигиену, закаливание, рациональное питание и т.п.

Плодотворный труд – важный элемент здорового образа жизни. На здоровье человека оказывают влияние биологические и социальные факторы, главным из которых является труд.

Рациональный режим труда и отдыха – необходимый элемент здорового образа жизни. При правильном и строго соблюдаемом режиме

вырабатывается четкий и необходимый ритм функционирования организма, что создает оптимальные условия для работы и отдыха и тем самым способствует укреплению здоровья, улучшению работоспособности и повышению производительности труда.

Следующим звеном здорового образа жизни является искоренение вредных привычек (курение, алкоголь, наркотики). Эти нарушители здоровья являются причиной многих заболеваний, резко сокращают продолжительность жизни, снижают работоспособность, пагубно отражаются на здоровье подрастающего поколения и на здоровье будущих детей.

Очень многие люди начинают свое оздоровление с отказа от курения, которое считается одной из самых опасных привычек современного человека. Недаром медики считают, что с курением непосредственно связаны самые серьезные болезни сердца, сосудов, легких. Курение не только подтачивает здоровье, но и забирает силы в самом прямом смысле. Как установили специалисты, через 5–9 минут после выкуривания одной только сигареты мускульная сила снижается на 15 %, спортсмены знают это по опыту и потому, как правило, не курят. Отнюдь не стимулирует курение и умственную деятельность. Наоборот, эксперимент показал, что только из-за курения снижается точность выполнения теста, восприятие учебного материала.

Курильщик вдыхает не все вредные вещества, находящиеся в табачном дыме, – около половины достается тем, кто находится рядом с ними. Не случайно, что в семьях курильщиков дети болеют респираторными заболеваниями гораздо чаще, чем в семьях, где никто не курит. Курение является частой причиной возникновения опухолей полости рта, гортани, бронхов и легких. Постоянное и длительное курение приводит к преждевременному старению. Нарушение питания тканей кислородом, спазм мелких сосудов делают характерной внешность курильщика (желтоватый оттенок белков глаз, кожи, преждевременное увядание), а изменение слизистых оболочек дыхательных путей влияет на его голос (утрата звонкости, сниженный тембр, хриплость).

Следующей составляющей здорового образа жизни является рациональное питание. Когда о нем идет речь, следует помнить о двух основных законах, нарушение которых опасно для здоровья.

Первый закон – равновесие получаемой и расходуемой энергии. Если организм получает энергии больше, чем расходует, то есть если мы получаем пищи больше, чем это необходимо для нормального развития человека, для работы и хорошего самочувствия, – мы полнеем. Сейчас более трети нашей страны, включая детей, имеет лишний

вес. А причина одна – избыточное питание, что в итоге приводит к атеросклерозу, ишемической болезни сердца, гипертонии, сахарному диабету, целому ряду других недугов.

Второй закон – соответствие химического состава рациона физиологическим потребностям организма в пищевых веществах. Питание должно быть разнообразным и обеспечивать потребности в белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных веществах, пищевых волокнах. Многие из этих веществ незаменимы, поскольку не образуются в организме, а поступают только с пищей. Отсутствие хотя бы одного из них, например витамина С, приводит к заболеванию и даже смерти. Витамины группы В мы получаем главным образом с хлебом из муки грубого помола, а источником витамина А и других жирорастворимых витаминов являются молочная продукция, рыбий жир, печень.

Не каждый из нас знает, что нужно научиться культуре разумного потребления, воздерживаться от соблазна взять еще кусочек вкусного продукта, дающего лишние калории, или вносящего дисбаланс. Ведь любое отклонение от законов рационального питания приводит к нарушению здоровья. Организм человека расходует энергию не только в период физической активности (во время работы, занятий спортом и др.), но и в состоянии относительного покоя (во время сна, отдыха лежа), когда энергия используется для поддержания физиологических функций организма – сохранения постоянной температуры тела. Установлено, что у здорового человека среднего возраста при нормальной массе тела расходуется 7 килокалорий в час на каждый килограмм массы тела.

Первым правилом в любой естественной системе питания должно быть:

- Прием пищи только при ощущениях голода.
- Отказ от приема пищи при болях, умственном и физическом недомогании, при лихорадке и повышенной температуре тела.
- Отказ от приема пищи непосредственно перед сном, а также до и после серьезной работы, физической либо умственной.

Очень важно иметь свободное время для усвоения пищи. Представление, что физические упражнения после еды способствуют пищеварению, является грубой ошибкой.

Прием пищи должен состоять из смешанных продуктов, являющихся источниками белков, жиров и углеводов, витаминов и минеральных веществ. Только в этом случае удастся достичь сбалансированного соотношения пищевых веществ и незаменимых факторов питания, обеспечить не только высокий уровень переваривания и всасывания

пищевых веществ, но и их транспортировку к тканям и клеткам, полное их усвоение на уровне клетки.

Рациональное питание обеспечивает правильный рост и формирование организма, способствует сохранению здоровья, высокой работоспособности и продлению жизни.

Лицам, страдающим хроническими заболеваниями, нужно соблюдать диету.

Немаловажное значение оказывает на здоровье и состояние окружающей среды. Вмешательство человека в регулирование природных процессов не всегда приносит желаемые положительные результаты. Нарушение хотя бы одного из природных компонентов приводит в силу существующих между ними взаимосвязей к перестройке сложившейся структуры природно-территориальных компонентов. Загрязнение поверхности суши, гидросферы, атмосферы и Мирового океана, в свою очередь, сказывается на состоянии здоровья людей, эффект «озоновой дыры» влияет на образование злокачественных опухолей, загрязнение атмосферы – на состояние дыхательных путей, а загрязнение вод – на пищеварение, резко ухудшает общее состояние здоровья человечества, снижает продолжительность жизни. Однако здоровье, полученное от природы, только на 5 % зависит от родителей, а на 50 % – от условий, нас окружающих.

Кроме этого, необходимо учитывать еще объективный фактор воздействия на здоровье – наследственность. Это присущее всем организмам свойство повторять в ряду поколений одинаковые признаки и особенности развития, способность передавать от одного поколения к другому материальные структуры клетки, содержащие программы развития из них новых особей.

Влияют на наше здоровье и биологические ритмы. Одной из важнейших особенностей процессов, протекающих в живом организме, является их ритмический характер.

В настоящее время установлено, что свыше трехсот процессов, протекающих в организме человека, подчинены суточному ритму.

Количественная оценка уровня здоровья психического и соматического, опирающаяся на экспресс-анкетирование, позволяет выявлять людей группы риска, осуществлять мониторинг уровня здоровья, дает основание для направления человека к специалистам для углубленной диагностики.

Самооценка особенностей своего поведения, переживаний, сопровождающих внутренние процессы в организме, может дать очень важную информацию для дальнейшей более глубокой работы с человеком. Нарушения внешних форм поведения связаны с особыми

целостными понятиями – синдромами, объединяющими набор симптомов – признаков нарушений в психической или телесной (соматической) сфере человека. Выраженность одного или нескольких синдромов, с одной стороны, отражает существенные проблемы с социальной адаптацией, с другой стороны, свидетельствует о наличии проблем с уровнем здоровья обследуемого.

Практическая часть

1. Ознакомьтесь с анкетой.

2. В предлагаемой вниманию анкете (табл. 2.1) содержится перечень признаков по различным функциональным системам. Если какие-либо из этих признаков, по Вашему мнению, имеют отношение к Вам, Вашему поведению или самочувствию, оцените в баллах, как часто и как сильно эти признаки у Вас выражены; если признака нет – поставьте в графах «Частота проявления» и «Сила» 0 (ноль).

Частота проявления признаков

0 баллов — отсутствие

1 балл — редко

2 балла — часто

3 балла — постоянно

Сила (выраженность) признаков

0 баллов — отсутствие

1 балл — слабая

2 балла — средний

3 балла — сильная

Т а б л и ц а 2 . 1

ПРИЗНАК	Частота проявления	Сила (выраженность)
1	2	3
<i>Замечаете ли Вы:</i>		
1.1. Головную боль		
1.2. Пассивность в общении (необщительность)		
1.3. Невнимательность (отвлекаемость)		
1.4. Сонливость в течение дня		
1.5. Медлительность, вялость		
1.6. Снижение настроения		
1.7. Быструю утомляемость		
1.8. Снижение работоспособности		
1.9. Ослабление памяти		
1.10. Затрудненное понимание		
2.1. Раздражительность		
2.2. Слабый аппетит		

Продолжение табл. 2.1

1	2	3
2.3. Беспокойный сон		
2.4. Тревожность		
2.5. Высокую подвижность		
2.6. Сердцебиение, повышенную потливость		
2.7. Немотивированные страхи		
2.8. Тики, дрожание пальцев, верхних век		
2.9. Нарушение речи при волнении		
2.10. Обмороки		
3.1. Склонность к фантазированию		
3.2. Внушаемость (доверчивость)		
3.3. Капризность		
3.4. Кокетливость		
3.5. Демонстративное (показное) поведение		
3.6. Обидчивость		
3.7. Желание командовать, понукать		
3.8. Эгоизм		
3.9. Эмоциональную несдержанность		
3.10. При волнении ощущение «кома» в горле		
4.1. Нерешительность		
4.2. Неуверенность в себе		
4.3. Робость, застенчивость		
4.4. Мнительность		
4.5. Педантичность, скрупулезность, обязательность		
4.6. Брезгливость		
4.7. Постоянное опасение за свое здоровье		
4.8. Веру в приметы		
4.9. Навязчивые мысли, движения и т.д.		
4.10. Постоянные сомнения во всем		
5.1. Нелюдимость		
5.2. Высокомерие, надменность		
5.3. Неуживчивость		
5.4. Упрямство		
5.5. Одержимость идеями, влечениями		
5.6. Импульсивность (эмоциональная взрывчатость)		

Продолжение табл. 2.1

1	2	3
5.7. Тиранство по отношению к близким		
5.8. Злобность		
5.9. Мстительность		
5.10. Жестокость		
6.1. Были ли у вас травмы головы (ушибы, сотрясения)		
6.2. Распирающую боль в голове. Головокружения		
6.3. Быструю физическую и психическую истощаемость		
6.4. Вспыльчивость		
6.5. Конфликтность		
6.6. Непереносимость жары, духоты		
6.7. Нарушения координации движений (неточность, неустойчивость, пошатывание)		
6.8. Помрачения сознания		
6.9. Судорожные явления		
6.10. Агрессивность		
7.1. Подверженность простудным заболеваниям или ангинам		
7.2. Боли в горле		
7.3. Першение в горле по утрам		
7.4. Затрудненное носовое дыхание		
7.5. Постоянный или длительный насморк		
7.6. Боль в области лба, скуловой части лица		
7.7. Снижение слуха		
7.8. Боль в ухе		
7.9. Гноетечение из уха		
7.10. Охриплость		
8.1. Боли в животе, не связанные с приемом пищи		
8.2. Боли в животе после еды		
8.3. Боли в животе до еды		
8.4. Снижение аппетита		
8.5. Тошноту		

Продолжение табл. 2.1

1	2	3
8.6. Отрыжку		
8.7. Изжогу		
8.8. Рвоту		
8.9. Запоры		
8.10. Поносы		
9.1. Учащенный или неровный пульс, сердцебиение		
9.2. Слабость		
9.3. Сниженную работоспособность		
9.4. Тяжесть в голове		
9.5. Одышку		
9.6. Обморочные явления		
9.7. Потемнение в глазах, головокружения		
9.8. Синюшность кожи, губ		
9.9. Отечность стоп (припухлость)		
9.10. Боль в сердце		
10.1. Бледность кожи, особенно ушей		
10.2. Бледность слизистых оболочек		
10.3. Утомляемость		
10.4. Слабость		
10.5. Сонливость		
10.6. «Перебои» сердца		
10.7. «Дурноту», обмороки		
10.8. Кровоточивость (кровотечение носом)		
10.9. Ухудшение аппетита		
10.10. Отставание в весе		
11.1. Сыпь на коже		
11.2. Изменение цвета кожи		
11.3. Зуд		
11.4. Одышку		
11.5. Насморк, слезотечение		
11.6. Эмоциональную неуравновешенность		
11.7. Частые простудные состояния		
11.8. Тяжесть в голове		
11.9. «Схватки» в животе, поносы		
11.10. Нарушения сна		
12.1. Неустойчивость настроения		

Окончание табл. 2.1

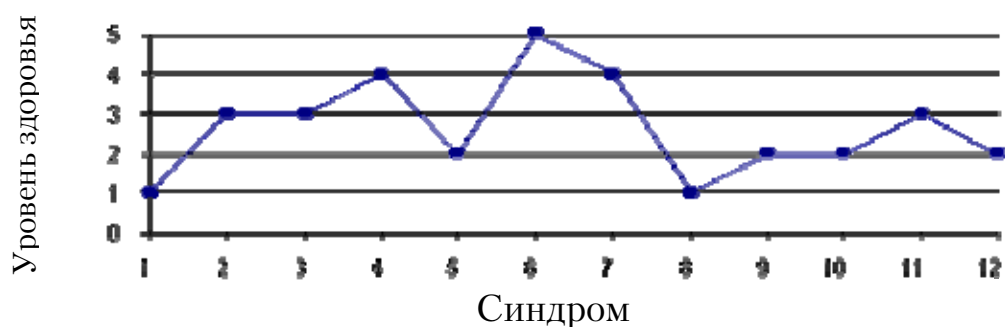
1	2	3
12.2. Повышенную эмоциональную возбудимость		
12.3. Неприятные ощущения в области сердца		
12.4. Желудочно-кишечные и мочеполовые нарушения		
12.5. Общий дискомфорт: слабость, утомляемость, расстройства сна		
12.6. Потливость, особенно ладоней рук при волнении		
12.7. Зябкость		
12.8. Покраснение или побледнение лица и шеи при волнении		
12.9. Головокружение		
12.10. Моменты «помрачения» сознания, обмороки		

3. При анализе результатов количественной оценки частоты проявлений и силы выраженности симптомов в каждом блоке выводится интегральный коэффициент (сумма баллов по частоте и силе), или показатель болезненности, который и является основным показателем степени неблагополучия в том или ином блоке симптомокомплексов, а следовательно, и уровня здоровья.

4. Исходя из результатов вычисления интегрального показателя, определите уровень здоровья по каждому синдрому.

Сумма баллов	Уровень здоровья (резервов)
От 0 до 12	Высокий – 1
От 13 до 24	Выше среднего – 2
От 25 до 36	Средний – 3
От 37 до 48	Ниже среднего – 4
От 49 до 60	Низкий – 5

5. Постройте график профиля здоровья. По оси ординат необходимо расположить уровни здоровья (1 – 5), по оси абсцисс указать симптомокомплексы (синдромы) (см. рисунок).



Профиль здоровья

Синдром

- 1 – астенический;
- 2 – невротический;
- 3 – истероподобный;
- 4 – психастенический;
- 5 – патохарактерологический;
- 6 – цереброастенический;
- 7 – ЛОР;
- 8 – ЖКТ;
- 9 – сердечно-сосудистый;
- 10 – анемический;
- 11 – аллергический;
- 12 – вегето-сосудистой дистонии.

6. Сформулируйте вывод. Определите средний уровень здоровья по всем синдромам (среднеарифметическое от всех синдромов). Укажите синдром (синдромы) с максимально неблагоприятным уровнем здоровья.

Вопросы для самоподготовки

1. Что такое «здоровье»?
2. Какие категории здоровья вы знаете?
3. Что такое здоровый образ жизни?
4. От каких факторов зависит здоровье человека?
5. Что такое нравственное здоровье человека?

Практическая работа №3 ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Цель: определить воздействие тяжелых металлов на организм человека и выяснить пути их поступления в условиях городской среды.

Теоретическая часть

Тяжёлые металлы – это группа элементов, активно участвующая в биологических процессах, входя в состав многих ферментов. Группа «тяжелых металлов» во многом совпадает с понятием «микро-элементы».

Тяжелые металлы, попадая в наш организм, остаются там навсегда, вывести их можно только с помощью белков молока и белых грибов. Достигая определенной концентрации в организме, они начинают свое губительное воздействие – вызывают отравления, мутации. Кроме того, что сами они отравляют организм человека, они еще и чисто механически засоряют его – ионы тяжелых металлов оседают на стенках тончайших систем организма и засоряют почечные каналы, каналы печени, таким образом снижая фильтрационную способность этих органов. Соответственно, это приводит к накоплению токсинов и продуктов жизнедеятельности клеток нашего организма, то есть самоотравлению организма.

Именно печень отвечает за переработку ядовитых веществ, попадающих в наш организм, и продуктов жизнедеятельности организма. Почки – за их выведение наружу.

Источники поступления тяжелых металлов делятся на природные (выветривание горных пород и минералов, эрозийные процессы, вулканическая деятельность) и техногенные (добыча и переработка полезных ископаемых, сжигание топлива, движение транспорта, деятельность сельского хозяйства).

Тяжелые металлы накапливаются в почве, особенно в верхних гумусовых горизонтах, и медленно удаляются при выщелачивании, потреблении растениями, эрозии и дефляции – выдувании почв. Период полужизни или удаления половины от начальной концентрации составляет продолжительное время: для цинка – от 70 до 510 лет, для кадмия – от 13 до 110 лет, для меди – от 310 до 1500 лет и для свинца – от 740 до 5900 лет. В гумусовой части почвы происходит первичная трансформация попавших в нее соединений.

Основные источники загрязнений тяжелыми металлами антропогенного происхождения:

- тепловые электростанции (27 %);
- предприятия черной (24 %) и цветной (10,5 %) металлургии;
- нефтехимической промышленности (15,5 %);
- автотранспорта (13,3 %);
- строительных материалов (8,1 %);
- химической промышленности (1,3 %).

Загрязнители бывают:

– стойкие неразлагающиеся (например, соли ртути, фенольные соединения с длинной цепью, ДДТ, алюминиевые банки и др.). Не существует природных процессов, разлагающих эти загрязнители с той же скоростью, с какой они вводятся в экосистемы;

– неустойчивые (бытовые сточные воды, избыток нитратов и др.), разрушающиеся под воздействием биологических процессов.

Ртуть. Основные проявления отравления ртутью в качестве профессиональной болезни, описанные Льюисом Кэрроллом как “безумие шляпника”, и до настоящего времени остаются классическими. Раньше этот металл иногда применялся для серебрения зеркал и производства фетровых шляп. У рабочих часто наблюдались психические нарушения токсического характера, называвшиеся “безумием”. Хлористая ртуть, когда-то “популярная” среди самоубийц, до сих пор используется в фотогравюрах. Она также применяется в некоторых инсектицидах и фугицидах, что представляет опасность для жилых помещений. В наши дни отравления ртутью редки, но тем не менее эта проблема заслуживает внимания.

Несколько лет тому назад в г. Минимата (Япония) была зарегистрирована эпидемия отравления ртутью. Ртуть была обнаружена в консервированном тунце, который в качестве пищи употребляли жертвы этого отравления. Выяснилось, что один из заводов сбрасывал в Японское море отходы ртути. Поскольку ртуть использовалась в краске для судов, ее и ранее постоянно обнаруживали в Мировом океане в небольших количествах. Однако японская трагедия позволила привлечь внимание общественности к этой проблеме. Маленькие дозы, которые и сейчас обнаруживаются в рыбе, в расчет не принимались, так как в маленьких концентрациях ртуть не аккумулируется. Она выделяется через почки, толстую кишку, желчь, пот и слюну. Между тем, ежедневное поступление этих доз может иметь токсические последствия.

Соединения ртути более токсичны, чем сама ртуть. Морфологические изменения при отравлении ртутью наблюдаются там, где наиболее высокая концентрация металла, то есть в полости рта, в

желудке, почках и толстой кишке. Кроме того, может страдать и нервная система.

Острая интоксикация ртутью возникает при массивном поступлении ртути или ее соединений в организм. Пути поступления: желудочно-кишечный тракт, дыхательные пути, кожа. Морфологически она может быть в виде массивных некрозов в желудке, толстой кишке, а также острого тубулярного некроза почек. В головном мозге никаких характерных повреждений не отмечается. Резко выражен отек. Ртуть и ее соединения относятся к 1-му классу опасности.

Мышьяк в природе присутствует в виде сульфатов. Его содержание в свинцово-цинковых концентратах около 1 %. Вследствие летучести он легко попадает в атмосферу. Самыми сильными источниками загрязнения этим металлом являются гербициды (химические вещества для борьбы с сорными растениями), фунгициды (вещества для борьбы с грибковыми болезнями растений) и инсектициды (вещества для борьбы с вредными насекомыми).

По токсическим свойствам мышьяк относится к накапливающимся ядам. По степени токсичности следует различать элементарный мышьяк и его соединения. Элементарный мышьяк сравнительно мало ядовит, но обладает тератогенными свойствами. Вредное воздействие на наследственный материал (мутагенность) оспаривается.

Соединения мышьяка медленно поглощаются через кожу, быстро всасываются через лёгкие и желудочно-кишечный тракт. Смертельная доза для человека – 0,15–0,3 г. Хроническое отравление вызывает нервные заболевания, слабость, онемение конечностей, зуд, потемнение кожи, атрофию костного мозга, изменения печени. Соединения мышьяка являются канцерогенными для человека. Мышьяк и его соединения относятся ко 2-му классу опасности.

Арсенизм, или отравление мышьяком, столь распространенное и любимое в эпоху средневековья, к счастью, в наше время – очень редкая болезнь.

Соли, оксиды и пары мышьяка чрезвычайно опасны. Препараты на основе мышьяка используются в качестве гербицидов для опрыскивания фруктов, в качестве инсектицидов, яда для крыс и во многих промышленных процессах.

Свинец. В настоящее время свинец занимает первое место среди причин промышленных отравлений. Это вызвано широким применением его в различных отраслях промышленности. Воздействию свинца подвергаются рабочие, добывающие свинцовую руду, на свинцово-плавильных заводах, в производстве аккумуляторов, при пайке, в типографиях, при изготовлении хрустального стекла или керамических

изделий, этилированного бензина, свинцовых красок и др. Загрязнение свинцом атмосферного воздуха, почвы и воды в окрестности таких производств, а также вблизи крупных автомобильных дорог создает угрозу поражения свинцом населения, проживающего в этих районах, и прежде всего детей, которые более чувствительны к воздействию тяжелых металлов.

Отравление свинцом (сатурнизм) – представляет собой пример наиболее частого заболевания, обусловленного воздействием окружающей среды. В большинстве случаев речь идет о поглощении малых доз и накопление их в организме, пока его концентрация не достигнет критического уровня, необходимого для токсического проявления. Острые свинцовые отравления встречаются редко. Их симптомы – слюнотечение, рвота, кишечные колики, острая форма отказа почек, поражение мозга. В тяжёлых случаях – смерть через несколько дней.

Ранние симптомы отравления свинцом проявляются в виде повышенной возбудимости, депрессии и раздражительности. При отравлении органическими соединениями свинца его повышенное содержание обнаруживают в крови.

Органами-мишенями при отравлении свинцом являются кровеносная и нервная системы, почки. Менее значительный ущерб сатурнизм наносит желудочно-кишечному тракту. На уровне нервной системы отмечается поражение головного мозга и периферических нервов. Сатурнизм-обусловленная энцефалопатия чаще наблюдается у детей, реже – у взрослых. В головном мозге выражен диффузный отек серого и белого вещества в сочетании с дистрофическими изменениями кортикальных и ганглионарных нейронов, демиелинизация белого вещества. В капиллярах и артериолах отмечается пролиферация эндотелиоцитов. Мозговые поражения клинически сопровождаются конвульсиями и бредом, иногда приводят к сонливости и коме. Из периферических нервов чаще всего поражаются наиболее “активные” двигательные нервы мышц. Морфологически наблюдается их демиелинизация с последующим повреждением осевых цилиндров. Тяжелее всего страдают мышцы – разгибатели кисти, которая приобретает вид “рогов оленя”. Паралич m. Peroneus приводит к положению “согнутой ноги”. Свинец относится ко 2-му классу опасности.

Кадмий, цинк и медь являются наиболее важными металлами при изучении проблемы загрязнений, так они широко распространены в мире и обладают токсичными свойствами. Кадмий и цинк (так же, как свинец и ртуть) обнаружены в основном в сульфидных осадках. В результате атмосферных процессов эти элементы легко попадают в океаны. В почвах содержится приблизительно $4,5 \cdot 10^{-4} \%$.

Около 1 млн кг кадмия попадает в атмосферу ежегодно в результате деятельности заводов по его выплавке, что составляет около 45 % общего загрязнения этим элементом. 52 % загрязнений попадают в результате сжигания или переработки изделий, содержащих кадмий. Кадмий обладает относительно высокой летучестью, поэтому он легко проникает в атмосферу.

Попадание кадмия в природные воды происходит в результате применения его в гальванических процессах и технике. Наиболее серьёзные источники загрязнения воды цинком – заводы по выплавке цинка и гальванические производства.

Потенциальным источником загрязнением кадмием являются удобрения. При этом кадмий внедряется в растения, употребляемые человеком в пищу, и в конце цепочки переходит в организм человека. Кадмий и цинк легко проникают в морскую воду и океан через сеть поверхностных и грунтовых вод.

Кадмий накапливается в определённых органах животных – особенно в печени и в почках.

Кадмий и его соединения относятся к 1-му классу опасности. Он проникает в человеческий организм в течение продолжительного периода. Вдыхание воздуха в течение 8 часов при концентрации кадмия 5 мг/м³ может привести к смерти. При хроническом отравлении кадмием в моче появляется белок, повышается кровяное давление.

В группы населения, подверженные риску, входят престарелые лица, диабетики и курильщики. Женщины могут быть подвержены более высокой опасности ввиду того, что с учетом более низкого содержания железа в их организмах они поглощают по сравнению с мужчинами более значительные объемы кадмия при одинаковом уровне воздействия.

Необходимо отметить еще и то, что это вещество повышает кровяное давление. Относительно большее количество кровоизлияний в мозг в Японии, по сравнению с другими странами, закономерно связывают в том числе и с кадмиевым загрязнением, которое в Стране восходящего солнца является очень высоким.

Марганец забивает каналы нервных клеток. Снижается проводимость нервного импульса, как следствие, повышается утомляемость, сонливость, снижается быстрота реакции, работоспособность, появляются головокружение, депрессивные, подавленные состояния. Есть также теория, что токсикозы на ранних и поздних сроках беременности вызываются марганцем. В водопроводной воде – избыток марганца. Кроме воды, марганец содержится в воздухе из-за производственных выбросов. В природе марганец затем накапливается в грибах и расте-

ниях, попадая таким образом в пищу. Марганец почти невозможно вывести из организма; очень тяжело диагностировать отравление марганцем, так как симптомы очень общие и присущи многим заболеваниям, чаще же всего человек просто не обращает на них внимания. Природное содержание *марганца* в растениях, животных и почвах очень высоко. Основные области производства марганца – производство легированных сталей, сплавов, электрических батарей и других химических источников тока. Присутствие марганца в воздухе сверх нормы вредно влияет на организм человека, что выражается в прогрессирующем разрушении центральной нервной системы. Марганец относится ко 2-му классу опасности.

Алюминий также оказывает общее отравляющее и засоряющее действие на организм человека. В водопроводной воде его избыток связан с тем, что излишки железа на водозаборе удаляют сульфатом алюминия. Реагируя с ионами железа, сульфат алюминия дает нерастворимый осадок, в который выпадает, в принципе, и железо, и алюминий, но в реальности в воде остается и железо, и алюминий. Алюминий относится к 3-му классу опасности.

Селен необходим человеку в очень малых дозах, при малейшем превышении дозы он превращается в канцероген, мутаген и токсин. Человеку можно безопасно восполнить недостаток селена с помощью специальных минеральных комплексов; селен также содержится в морской капусте. Отравление селеном может вызвать симптоматику нервного характера с последующим летальным исходом. Селен относится к 3-му классу опасности.

Железо бывает в природе в трех состояниях – молекулярное железо Fe^0 (когда оно куском), Fe^{2+} – необходимо в организме человека как переносчик кислорода (в молекуле гемоглобина 4 иона Fe^{2+}) и Fe^{3+} – вредное для человека (оно и есть ржавчина). Железо необходимо организму человека, но только в определенной пропорции и в виде иона Fe^{2+} . В водопроводной воде большой избыток железа, т.к. в природной воде его много, плюс ржавые трубы, по которым течет вода к потребителям. При избытке железа, поступающего в организм, наблюдается отклонение в работе сердца и кроветворной системы. Железо относится к 4-му классу опасности.

Атмосфера промышленных городов загрязнена выбросами в атмосферу тяжелых металлов. Их поставляют цветная металлургия, стекольное и гальваническое производство, выхлопы автотранспорта. В организме человека накапливаются вредные для него вещества. Они нарушают его работу. Часто на организм оказывают влияние не один, а несколько компонентов – свинец, марганец, мышьяк, кадмий.

Считается, что расстояние в 1 километр – это зона сильного влияния, а 5 км и более – минимального влияния. В организме ребенка, живущего недалеко от промышленного предприятия с рождения, уже к 5 годам накапливается достаточная доза вредных веществ. Раньше всего начинают наблюдаться нарушения со стороны центральной нервной системы. Как правило, такие дети очень неусидчивы и рассеянны. Если человек переселяется из опасной зоны, концентрация тяжелых металлов в крови постепенно снижается. От «осевшего» в волосах можно избавиться состриганием. А вот от попавшего в кости и ЦНС – нельзя.

Для выведения из организма накопившегося свинца необходимо как можно чаще употреблять в пищу молочные продукты, содержащие кальций. Поэтому и рекомендуется всем, кто подвержен воздействию воздуха, загрязненного свинцом, пить молоко и употреблять больше молочных продуктов. Очень важно, чтобы в продуктах питания содержалось большое количество клетчатки. Нужно больше есть овощей, фруктов и зерновых продуктов. Тогда тяжелые металлы будут оседать в желудочно-кишечном тракте, и выводиться из организма, не всасываясь. Пища не должна быть жирной. Полезны витамины и антиоксиданты.

Практическая часть

1. Прочитайте теоретическую часть.
2. Заполните таблицу, пользуясь информацией о тяжелых металлах.

Т а б л и ц а 3.1

Тяжелый металл	Класс опасности	Пути попадания в организм	Действие на организм человека

Вопросы для самоподготовки

1. Что такое тяжелые металлы?
2. Основные источники загрязнений тяжелыми металлами антропогенного происхождения.
3. Чем опасны тяжелые металлы для человека?
4. Как воздействуют тяжелые металлы на организм человека?

Практическая работа №4

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН

Цель: понять суть мировой демографической проблемы человечества. Научится различать развитые и развивающиеся страны и их специфические демографические проблемы.

Теоретическая часть

Суть демографической проблемы состоит в ускоренном росте населения Земли. Его можно проследить, анализируя периоды времени, через которые население Земли достигало каждого миллиарда жителей (рис. 4.1). Очевидно, что во второй половине XX в. время на достижение каждого следующего миллиарда резко сократилось, что и характеризует чрезвычайно быстрый рост населения Земли.

Возникает вопрос: «В чем главная причина столь быстрого роста населения?» Она заключается в особенностях демографической ситуации в странах мира, и, прежде всего, в развивающихся. Наблюдающаяся в них низкая производительность труда в сельском хозяйстве (оно является главной отраслью экономики), общинное владение землей (чем больше людей в общине, тем больше ее земельный надел), а также религиозные верования и традиции влекут за собой увеличение рождаемости, а следовательно – многодетность семьи.

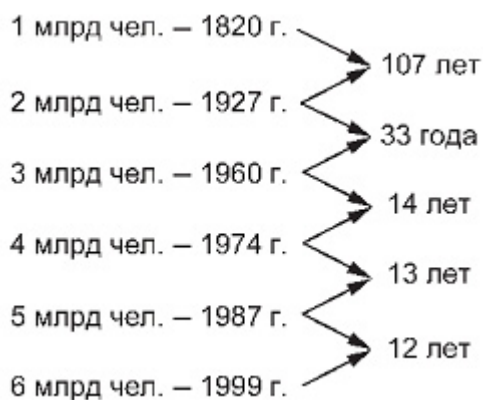


Рис. 4.1. Периоды времени, через которые население Земли достигало каждого миллиарда жителей

Однако если в прошлом высокая рождаемость, если можно так выразиться, «уравновешивалась» высокой смертностью из-за голода, болезней и эпидемий и рост численности населения в итоге происходил умеренно, то после Второй мировой войны достижения совре-

менной цивилизации, пришедшие в развивающиеся страны, повлекли за собой прямо противоположные последствия и привели к чрезвычайно быстрому росту населения из-за высокого естественного прироста, что получило название «демографический взрыв» (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Причины глобальной демографической проблемы

Главная причина «демографического взрыва» – отсутствие эффективного контроля над рождаемостью. Однако демографические проблемы являются более сложными и многоаспектными. Они имеют существенные географические различия.

Во-первых, демографические проблемы различны в развитых и развивающихся странах.

Развитые страны – группа стран, занимающих господствующее положение в мировой экономике. В этих странах проживает 15–16 % мирового населения, но они при этом производят 3/4 валового мирового продукта и создают основную часть экономического и научно-технического потенциала мира. Развитые страны называют также индустриальными странами или индустриально развитыми.

К развивающимся странам теоретически относят те государства, у которых более низкий уровень ВВП на душу населения по сравнению с другими странами. Характеризуются слабо развитой индустрией и высокой степенью экономической зависимости от развитых стран.

Существует **два типа воспроизводства населения**.

Первый тип воспроизводства населения

Для первого типа воспроизводства населения, который называют демографическая «зима» или рациональный тип воспроизводства, характерны невысокие показатели рождаемости, смертности и, соответственно, естественного прироста. Он получил распространение в первую очередь в экономически развитых странах, где все время растет доля пожилых и старых людей; это уже само по себе снижает показатель рождаемости и увеличивает показатель смертности.

Снижение рождаемости в промышленно развитых странах связывают, как правило, с распространением городского образа жизни, при котором дети для родителей оказываются «обузой». В промышленном производстве, сфере услуг требуются высококвалифицированные кадры. Следствием этого является необходимость в длительной учебе, продолжающейся до 21–23 лет. Сильно влияние на решение родить второго или третьего ребенка оказывает высокая вовлеченность женщины в процесс труда, ее желание сделать карьеру, быть финансово независимой.

Но и среди стран первого типа воспроизводства населения можно выделить *три подгруппы*.

Во-первых, это страны со среднегодовым естественным приростом населения в 0,5–1 % (или 5–10 человек на 1000 жителей, или 5–10‰). В таких странах, примерами которых могут служить США, Канада, Австралия, обеспечивается довольно значительный прирост населения.

Во-вторых, это страны с «нулевым» или близким к нему естественным приростом. Такой прирост (например, в Италии, Великобритании, Польше) уже не обеспечивает расширенного воспроизводства населения, которое обычно стабилизируется на достигнутом уровне.

В-третьих, это страны с отрицательным естественным приростом, т.е. такие, где смертность превышает рождаемость (табл. 4.1). В результате число их жителей не только не растет, но даже снижается. Демографы называют это явление *депопуляцией* или *демографическим кризисом*.

Т а б л и ц а 4 . 1

Страны Европы с отрицательным естественным приростом населения
в 2000 г.

Страны	Естественный прирост, ‰	Страны	Естественный прирост, ‰
Испания	-1	Швеция	-3
Швейцария	-1	Румыния	-3
Греция	-1	Венгрия	-4
Австрия	-2	Эстония	-4
Италия	-2	Латвия	-5
Чехия	-2	Белоруссия	-5
Словения	-2	Россия	-6
Литва	-2	Болгария	-7
Германия	-3	Украина	-7

Депопуляция – уменьшение населения страны, района в результате суженного воспроизводства, приводящего к его абсолютной убыли.

Наиболее характерна она для Европы, где уже полтора десятка стран (Беларусь, Украина, Венгрия, Болгария, ФРГ и др.) имеют отрицательный естественный прирост. В последнее время в число таких стран вошла и Россия.

Переход от характерной для старой России многодетной семьи к малодетной совершился в нашей стране еще в период существования Советского Союза. Но в 90-х гг. прежде всего с возникновением глубокого социально-экономического кризиса начался настоящий «обвал» показателей естественного прироста населения.

В 90-е гг. в результате резкого снижения рождаемости и увеличения смертности население России должно было уменьшиться на несколько миллионов человек. И только благодаря массовому притоку мигрантов из других стран СНГ и стран Балтии, который более чем на 1/3 компенсировал эту убыль, сокращение численности населения оказалось не столь большим.

Итак, в целом для экономически развитых стран мира (средний показатель их естественного прироста 0,4‰) характерен так называемый «рациональный» или «современный» тип воспроизводства населения, в основном соответствующий городскому образу и высокому уровню жизни их населения. Но это не исключает того, что целый ряд стран Европы переживает демографический кризис, который отрицательно сказывается или может сказаться на их развитии.

При определенных демографических проблемах проводится демографическая политика.

Демографическая политика – это система административных, экономических, пропагандистских и других мероприятий, с помощью которых государство воздействует на естественное движение населения в желательном для себя направлении. Это направление зависит от демографической ситуации в той или иной стране. Проводится демографическая политика с помощью разных стимулирующих экономических мер.

Второй тип воспроизводства населения. «Демографический взрыв»

Для второго типа воспроизводства населения типичны высокие и очень высокие показатели рождаемости и естественного прироста и относительно низкие показатели смертности. Он характерен прежде всего для развивающихся стран (табл. 4.2).

Т а б л и ц а 4.2

Развивающиеся страны с наиболее высоким естественным приростом населения в 1995–2000 гг.

Страны	Естественный прирост, ‰	Страны	Естественный прирост, ‰
Йемен	38	Бенин	28
Сомали	34	Гана	28
Нигер	32	Либерия	28
Мали	31	Мавритания	28
ДР Конго	31	Пакистан	28
Оман	31	Бутан	28
Афганистан	30	Ирак	28
Саудовская Аравия	30	Гондурас	28
Иордания	30	Камерун	27
Гватемала	30	Буркина-Фасо	27
Никарагуа	30	Сенегал	27
Мадагаскар	29	Того	27
Уганда	29	Лаос	27
Конго	28		

После завоевания независимости эти страны получили возможность шире использовать достижения современной медицины, санитарии и гигиены – в первую очередь для борьбы с эпидемическими заболеваниями. Это привело к довольно резкому сокращению смертности. Рождаемость же большей частью осталась на высоком уровне.

Конечно, это во многом объясняется стойкостью тысячелетних традиций ранних браков и многодетных семей. Средний размер семьи и теперь составляет 6 человек; как правило, это трехпоколенная семья: родители, их дети и внуки. К тому же она остается основным средством сохранения прожиточного минимума, и дети по-прежнему служат главной опорой родителей в старости. Да и детская смертность в этих странах остается еще значительной. Продолжают сказываться и такие факторы, как преобладание сельского населения, недостаточный уровень образования, слабое вовлечение женщин в производство. Для мусульманских стран это еще и господствующая религия, согласно которой планирование семьи является недопустимым.

В конце 90-х гг. среднегодовой показатель естественного прироста в развивающихся странах составлял 1,7 %, т.е. был более чем в 5,5 раза выше, чем в экономически развитых странах. Но даже на этом фоне

особенно выделяются наименее развитые страны, где живет 600 млн человек, или 1/10 всего населения планеты. Они отличаются самыми высокими показателями рождаемости и естественного прироста (2,6 %), вот почему именно среди них и следует искать «рекордсменов мира».

Таких «рекордсменов» по среднегодовому приросту населения вы найдете среди стран Тропической Африки и Юго-Западной Азии.

Такой феномен быстрого роста населения в странах второго типа воспроизводства в середине XX в. получил в литературе образное наименование **демографического взрыва** – то есть резкого увеличения населения за короткий промежуток времени.

В наши дни на эти страны (вместе с Китаем) приходится почти 4/5 всего населения планеты и 90 % его годового прироста. В том числе население Азии ежегодно увеличивается примерно на 45 млн человек, Африки – почти на 20 млн, Латинской Америки – более чем на 6 млн.

Если в 1900 г. из 15 крупнейших по числу жителей стран мира семь находились в Европе, пять в Азии и три в Америке, то на рубеже 2000 г. в этом списке осталась только одна европейская страна (ФРГ), но зато стало девять азиатских: Китай, Индия, Индонезия, Пакистан, Бангладеш, Япония, Вьетнам, Филиппины, Иран, а также три американских: США, Бразилия, Мексика, одна африканская (Нигерия) и Россия.

Все это означает, что развивающиеся страны оказывают и будут продолжать оказывать решающее воздействие на численность и воспроизводство населения, в первую очередь определяя демографическую ситуацию во всем мире.

Таким образом, в развивающихся странах мира распространен I тип воспроизводства, характеризующийся относительно высокой рождаемостью, смертностью и естественным приростом, а в развитых – противоположный тип, проявляющийся в более низких уровнях демографических процессов (II тип).

Другими словами, существуют две проблемы: если развивающиеся страны испытывают «демографический взрыв», то для ряда стран мира характерен «демографический кризис», т.е. снижение численности населения вследствие превышения смертности над рождаемостью, что влечет за собой естественную убыль населения.

В конце XX в. число таких стран достигло двух десятков: Россия, Украина, Белоруссия, Грузия, страны Балтии, Болгария, Румыния, Венгрия, Словения, Чехия, Германия и др. Снижение рождаемости в этих странах связано в основном с их социально-экономическим развитием.

Таким образом, каждая страна мира имеет свои демографические проблемы неодинакового характера и степени сложности, определяемые различиями в уровнях экономического, социального и культурного развития, религиозного состава населения и истории государства.

Следствия демографических проблем могут быть следующими:

- чрезвычайно быстрый рост населения Земли;
- высокий естественный прирост населения в развивающихся странах, намного превосходящий их возможности в решении задач социально-экономического развития, усиливая тем самым их отсталость;
- усиление неравномерности в размещении населения мира (9/10 населения Земли проживает в развивающихся странах).



Рис. 4.3. Следствия демографических проблем

Следовательно, демографические проблемы влекут за собой усиление других глобальных проблем, в том числе продовольственной, геоэкологической и многих других.

Практическая часть

1. Внимательно ознакомьтесь с теоретическим материалом.
2. Заполните таблицы.
3. Сделайте вывод об основных проблемах развитых и развивающихся стран.

Т а б л и ц а 4 . 3

Демографические проблемы развитых стран

Развитые страны	Тип воспроизводства населения	Причины низкой рождаемости	Основные демографические проблемы

Т а б л и ц а 4.4

Демографические проблемы развивающихся стран

Развивающиеся страны	Тип воспроизводства населения	Причины высокой рождаемости	Основные демографические проблемы

Вопросы для самоподготовки

1. Что такое развитые страны?
2. Что такое развивающиеся страны?
3. Что такое демографический «взрыв»?
4. Что такое демографическая «зима»?
5. Что такое демопуляция?

Практическая работа №5

АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Цель: определить основные антропогенные факторы среды, методы их экспрессного анализа и способы защиты от их влияния.

Теоретическая часть

Антропогенные факторы среды – это факторы, возникновение которых обусловлено хозяйственной или иной деятельностью человека. Наибольшую опасность для человека и животных представляют экотоксиканты. Это разнообразные формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни.

Экотоксиканты – вредные химические вещества, загрязняющие окружающую среду и отравляющие находящиеся в ней живые организмы.

Основными источниками их поступления являются: предприятия химической, нефтеперерабатывающей, металлургической, деревообрабатывающей, топливной и других промышленных отраслей; различные виды транспорта; ТЭЦ и другие энергетические установки; сельскохозяйственное производство (минеральные удобрения, пестициды); АЭС и предприятия, использующие атомную энергию и т.д.

В современном обществе ежедневно используются сотни тысяч химических веществ. Среди десяти наиболее опасных веществ и факторов воздействия следует назвать тяжелые металлы (Hg, Co, Mo, Pb, Cd, As, Zn, Cu, и др.), летучие органические соединения, формальдегид, пестициды, побочные продукты сгорания (CO, CO₂, NO₂ и др.), ядовитые и канцерогенные вещества в продуктах питания, пыль, асбест, бактерии, радиацию. Невозможно контролировать множество химических реакций между этими веществами, их индивидуальные и комбинированные токсические эффекты.

Человек стал оказывать влияние на окружающую его природную среду с тех пор, как перешел от собирательства к охоте и земледелию. Результатом охоты явилось исчезновение ряда видов крупных млекопитающих и птиц. Многие виды стали редкими и находятся на грани исчезновения. Развитие земледелия приводило к освоению все новых территорий для выращивания культурных растений. Леса и другие естественные биоценозы замещались агроценозами – бедными по видовому составу плантациями сельскохозяйственных культур.

С середины XIX в. все большее значение начинают приобретать воздействия на природу, связанные с развитием промышленности, сопровождающиеся изменениями ландшафта вследствие добычи полезных ископаемых и поступлением в окружающую среду загрязняющих веществ.

Загрязнение – это привнесение в какую-либо среду новых, не характерных для нее веществ или превышение естественного уровня этих веществ в среде. Можно сказать также, что загрязнение – это нежелательное изменение физических, химических или биологических характеристик воздуха, земли и воды, которое может сейчас или в будущем оказывать неблагоприятное влияние на жизнь самого человека, нужных ему растений и животных, на разного рода производственные процессы и условия жизни.

Влияние на атмосферу

Основными источниками загрязнения атмосферы служат автомобили и промышленные предприятия. По оценкам ученых, ежегодно в атмосферный воздух поступает более 200 млн т оксида и диоксида углерода, 150 млн т сернистого газа, более 50 млн т оксидов азота, примерно столько же углеводородов. Кроме того, в атмосферу выбрасывается большое количество мелкодисперсных частиц, образующих так называемый атмосферный аэрозоль (от 200 до 400 млн т ежегодно). За счет сжигания угля в энергетических установках в окружающую среду поступают ртуть, мышьяк, уран, кадмий, свинец и другие элементы в количествах, превышающих возможности вовлечения их в естественный круговорот веществ. Работа автотранспорта и экологически грязных предприятий в промышленных центрах приводит к тому, что воздух над ними содержит в 150 раз больше пыли, чем над океаном, и простирается на высоту 1,5–2 км, задерживая значительную (от 20 до 50 %) часть солнечных лучей. Следует учитывать при этом, что часть газов, выделяемых автомобилями (CO , CO_2 и др.), тяжелее воздуха и скапливается у поверхности земли.

Необходимо особо остановиться на последствиях увеличения концентрации CO_2 в атмосфере. В результате непрерывно возрастающего сжигания органического топлива за последние 100 лет содержание CO_2 возросло на 10 %. CO_2 препятствует тепловому излучению в космическое пространство, создавая так называемый «парниковый эффект». По расчетам ученых, дальнейшее повышение концентрации CO_2 в атмосфере создаст условия для повышения планетарной температуры, отступления границы полярных льдов к северу и повышения уровня Мирового океана.

В сельской местности загрязнителями воздуха являются аммиак, сероводород и пестициды.

Влияние на гидросферу

Воды Земли находятся в непрерывном движении. Круговорот воды связывает воедино все части гидросферы, образуя единую систему: океан – атмосфера – суша. Для жизни человека, промышленности и сельского хозяйства наибольшее значение имеют пресные воды рек вследствие их легкодоступности и возобновляемости.

Основная причина загрязнения водных бассейнов – сброс в водоемы неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод промышленными и коммунальными предприятиями. С сельскохозяйственных угодий смываются и попадают в реки минеральные удобрения и ядохимикаты. К традиционным минеральным, органическим и бактериальным загрязнителям водоемов в последние десятилетия добавились все возрастающие количества поверхностно-активных синтетических веществ, входящих в состав моющих средств и нефтепродуктов. На обезвреживание сточных вод расходуется более 10 % общего стока рек земного шара. Загрязнение служит причиной ухудшения качества питьевой воды и причиной гибели нерестилищ ценной промысловой рыбы.

Возрастает уровень загрязненности вод Мирового океана. С речным стоком, из атмосферы с дождем, при промывании нефтяных танкеров, при добыче нефти на океанском шельфе в воду попадает огромное количество свинца (до 50 тыс. т), нефти (до 10 млн т), ртути, пестицидов, бытовых отходов. Это приводит к гибели многих организмов, особенно в прибрежной зоне и в районах традиционных маршрутов морских судов. Особенно вредное воздействие на морских обитателей оказывает нефть. Нефтяные пленки на поверхности морей и океанов не только отравляют живые организмы, обитающие в поверхностном слое, но и уменьшают насыщенность воды кислородом. В результате замедляется размножение планктона – первого звена пищевой цепи в морях и океанах. Многокилометровые нефтяные пленки на поверхности воды уменьшают ее испарение и тем самым нарушают водообмен между океаном и сушей.

Влияние на почву

Плодородный слой почвы в природных условиях формируется очень долго. В то же время с громадных площадей, занятых сельскохозяйственными культурами, ежегодно изымаются десятки миллионов тонн азота, калия, фосфора – главных компонентов питания растений. Истощения почв не наступает только потому, что в культурном земледелии на поля ежегодно вносятся органические и минеральные удобрения. Сохранению плодородия почвы способствуют и севообороты, направленные на создание условий для накопления в почве азота

(посевы бобовых) и затрудняющие размножение вредителей культурных растений. Неблагоприятные изменения в почве наступают при посеве одних и тех же культур в течение длительного времени, засолении при искусственном орошении, заболачивании при неправильной мелиорации. Чрезмерное применение химических средств защиты растений от вредителей и болезней, применение гербицидов приводят к загрязнению почвы соединениями, которые благодаря своему синтетическому происхождению и токсичности очень медленно обезвреживаются микробным и грибным населением почвы. В последнее время многие страны отказываются от применения синтетических сильнодействующих препаратов и переходят на биологические способы защиты растений и животных.

К числу антропогенных изменений почвы относится эрозия. Эрозия представляет собой разрушение и снос почвенного покрова потоками воды или ветром. Особенно разрушительна водная эрозия. Она развивается на склонах при неправильной обработке земли. С талыми и дождевыми водами в промоины и овраги с полей уносятся миллионы тонн почвы.

Радиоактивное загрязнение биосферы

Проблема радиоактивного загрязнения возникла в 1945 г. после взрыва атомных бомб, сброшенных американцами на японские города Хиросиму и Нагасаки. До 1962 г. все ядерные державы производили испытания ядерного оружия в атмосфере, что вызвало глобальное радиоактивное загрязнение. Большую опасность представляют собой аварии на атомных электростанциях, в результате которых обширные территории загрязняются радиоактивными изотопами, имеющими длительный период полураспада. Особенно опасны стронций-90 вследствие своей близости к кальцию и цезий-137, сходный с калием. Накапливаясь в костях и мышцах пораженных организмов, они служат источником длительного радиоактивного облучения тканей. Несмотря на то, что человечество составляет незначительную часть биомассы нашей планеты, деятельность его грандиозна. Она стала одной из самых главных сил, изменяющих процессы в биосфере.

На наших глазах осуществляется переход от эволюции, которая управляется стихийными биологическими факторами (период биогенеза), к эволюции, управляемой человеческим сознанием, – к периоду ноогенеза, периоду сознательного управления биосферой на основе совершенной техники.

Новое состояние биосферы, при котором трудовая деятельность оказалась очень значительной, В.И. Вернадский назвал ноосферой. Это

своеобразное новое геологическое явление на нашей планете, новый этап развития биосферы, когда впервые человечество становится наибольшей природной силой. Высокие темпы развития индустрии обусловили необходимость охраны ресурсов природы.

Охрана неживой природы и среды

Для защиты водных источников среды обязательным условием при строительстве предприятий стало возведение сооружений по обезвреживанию и очистке сточных вод. Стали совершенствоваться технологические циклы, требующие большого количества воды. Все шире применяются системы с многооборотным либо замкнутым циклом использования одного и того же объема воды. Разрабатываются безотходные технологии, проводятся работы по разумному регулированию численности водорослей в водоемах, вызывающих «цветение воды», которое значительно ухудшает ее качество.

Наиболее эффективными мероприятиями являются такие, которые ликвидируют причины массового развития водорослей, – тщательная очистка дна будущего моря от органических остатков (деревьев, кустарников, гумусового слоя почвы), ограничение вымывания удобрений с полей и попадания их в водоем, уменьшение притока питательных минеральных солей с бытовыми стоками и промышленными сточными водами (в первую очередь фосфора, азота) и других элементов, вызывающих эвтрофикацию водоемов и водотоков.

Для охраны воздушной среды от значительного количества примесей (химических и механических), выбрасываемых промышленными предприятиями, используются системы химических, механических и электростатических очистительных сооружений и фильтров.

Охрана животного мира

Чрезмерная охота и разрушение человеком естественной среды привели к тому, что значительное количество животных (особенно промысловых) и растений стали редкими и даже вымирающими. В течение последних 200 лет с лица Земли исчезло свыше 150 видов животных, причем это произошло при непосредственном участии человека. Среди видов, утраченных навсегда, безусловно, были ценные в хозяйственном отношении: туры, тарпаны (дикие европейские лошади), морская (стеллерова) корова, бескрылая гагарка, странствующий голубь и др. Человечество утратило многих представителей животного мира для селекционно-генетической работы с ними, значительную часть генетического фонда для современного животноводства. Во многих случаях только скрещивание диких и домашних животных позво-

ляет повысить продуктивность последних, несмотря на то, что они находятся под постоянной опекой человека, в несравненно лучших условиях выращивания.

Численность некоторых видов животных и растений настолько уменьшилась, что возникла угроза их дальнейшему существованию. В настоящее время на нашей планете к этой категории принадлежит около тысячи видов животных. В связи с этим создана «Красная книга», в которую занесены самые ценные виды, которые находятся под угрозой уничтожения или вымирания и поэтому требуют тщательной охраны.

Животный мир самостоятельно и довольно эффективно регулирует численность отдельных видов. Вмешательство человека, не всегда продуманное, мешает этому. Еще не так давно уничтожали хищных птиц, животных. В Норвегии в свое время почти полностью истребили ястребов (врагов белых куропаток), но численность куропаток все равно не увеличилась; уничтожение воробьев в Китае не дало ожидаемых положительных результатов. Регулярный отстрел волков во многих охотничьих хозяйствах нашей страны привел, как ни странно, к уменьшению количества диких копытных – лосей, оленей – за счет болезней и ослабления потомства. Небольшое же количество волков исполняло функцию санитаров, уничтожая в первую очередь больных и ослабленных животных, вследствие чего происходило эффективное биологическое бракование нежелательных в генетическом отношении экземпляров.

Для контроля за сохранением экологической ситуации от дальнейшего разрушения, за продолжением в биосфере сформированного при эволюции стойкого круговорота веществ, обеспечивающего гармоничное взаимодействие и самообновление ее важнейших элементов, на 16-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО в октябре 1970 г. был создан Международный координационный комитет по осуществлению новой долгосрочной программы «Человек и биосфера».

Основной задачей программы стало сохранение ценностей экосистем путем глубокого изучения основных законов взаимодействия природы и общества. Программа включает 14 проектов, охватывающих различные аспекты охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов биосферы, а также борьбу с ее загрязнением.

В проектах программы сосредоточено внимание на селекции новых высокопродуктивных растений и животных с целью ликвидации дефицита пищевого белка, применения удобрений и мелиорации, борьбы с вредителями и болезнями; более совершенного изучения замены естественных экосистем искусственно созданными и оценки будущей

деятельности таких систем. Тщательно исследуются продуктивность разных биоценозов, перспективы и последствия возможного перенаселения планеты, перспективы развития городов, промышленных, гидротехнических сооружений и т.д. Особое внимание обращено на необходимость преподавания наук об окружающей среде в школах и вузах с целью глубокого осознания актуальности этой проблемы общественностью.

В последнее время принят ряд постановлений, направленных на оздоровление окружающей среды, на улучшение использования природных ресурсов. Это мероприятия по сохранению богатств озер Байкал и Севан, Каспийского моря, бассейнов Волги и Урала, Донецкого бассейна. Создано много новых заповедников, заказников как своеобразных эталонных образцов природы, в том числе биосферных, национальных парков.

У нас имеются все возможности, чтобы сохранить для себя и последующих поколений чистыми водоемы, воздух, почву с их животным и растительным миром. Все это важные и незаменимые детали единого механизма – биосферы Земли, частью которой является и сам человек и вне которой он существовать не может.

Практическая часть

1. Ознакомьтесь с теоретическим материалом.
2. Заполните таблицу.
3. Сделайте вывод о роли современного человека в окружающем мире.

Т а б л и ц а 5.1

Антропогенные загрязнения окружающей среды

Загрязнения	Загрязнения атмосферы	Загрязнения гидросферы	Загрязнение почвы	Загрязнение биосферы
Причины				
Последствия				

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое антропогенные загрязнения?
2. Что такое экотоксиканты?
3. Что такое загрязнение?
4. Назовите причины и последствия загрязнения атмосферы.
5. Назовите причины и последствия загрязнения гидросферы.
6. Назовите причины и последствия загрязнения почвы.
7. Назовите причины и последствия загрязнения биосферы.

Практическая работа №6 АВТОМОБИЛИ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Цель: выявить негативное воздействие автомобильных выхлопов на окружающую среду и здоровье человека.

Теоретическая часть

В нашем мире невозможно прожить без использования двигателей внутреннего сгорания. Человеком используются эти механизмы как в бытовой, так и в других видах деятельности. К сожалению, помимо всех тех положительных качеств, которые несет с собой использование двигателей внутреннего сгорания, также наблюдается и множество отрицательных факторов. Основным из них является негативное воздействие на окружающую среду.

Это негативное влияние с каждым годом только увеличивается; это связано с тем, что спрос на автомобили растет. Двигатели внутреннего сгорания, на которых работают все автомобили, за время своей работы сжигают просто огромное количество нефтепродуктов разной степени очистки. Это наносит вред окружающей среде и в первую очередь атмосфере. Так как автомобили в большом количестве в основном сосредоточены в больших городах, то воздух в мегаполисах обеднен кислородом и загрязнен продуктами горения нефтепродуктов. Такой воздух приносит вред здоровью человека, из-за такого воздействия нарушается экологическая среда, меняются природные и климатические условия. Также общеизвестно, что из воздуха эти вредные продукты попадают еще и в воду, а значит, загрязняется и водная среда.

В процессе сгорания топливных жидкостей происходит выброс следующих веществ в большом количестве:

Оксид углерода. Это вещество очень токсично, то есть представляет опасность для природной среды и для человека. Оксид углерода – бесцветный газ, без запаха, с низкой плотностью по воздуху (0,97). Плохо сорбируется активированным углем и другими пористыми материалами. Оксид углерода как соединение с двухвалентным атомом углерода является восстановителем и может вступать в реакции окисления. Поскольку газ легче воздуха, зоны нестойкого химического заражения на открытом пространстве могут формироваться лишь в очагах обширных пожаров.

Чувствительность людей к оксиду углерода колеблется в довольно широких пределах. Она зависит от многих факторов: от длительности экспозиции, степени физической нагрузки в момент действия яда, от

температуры внешней среды и состояния организма. Отравление наступает быстрее и протекает тяжелее при анемиях, авитаминозах, у истощенных людей.

Единственный способ поступления газа в организм – ингаляционный. Оксид углерода при вдыхании зараженного им воздуха легко преодолевает легочно-капиллярную мембрану альвеол и проникает в кровь. Выделение оксида углерода из организма при обычных условиях происходит в неизменном состоянии также через легкие. Период полувыведения составляет 2–4 часа.

Токсическое действие монооксида углерода на организм основано на реакции взаимодействия с гемоглобином крови и образованием карбоксигемоглобина, неспособного переносить кислород.

Общемозговые нарушения выражаются в жалобах на головную боль в височной и лобной областях, часто опоясывающего характера (симптом обруча), головокружение, тошноту, рвоту. Психические нарушения проявляются возбуждением или оглушением.

Психические нарушения могут выражаться симптоматикой, характерной для органического психоза: нарушением памяти с дезориентацией во времени и месте, зрительными, слуховыми галлюцинациями, манией преследования.

Большое внимание следует обращать на развитие гипертермии, которая имеет центральное происхождение и рассматривается как один из ранних признаков токсического отека мозга, являющегося наиболее тяжелым осложнением острого отравления угарным газом.

Одним из ведущих симптомов при отравлении монооксидом углерода является инспираторная одышка центрального характера: затрудненное дыхание, першение в горле, нехватка воздуха, а также кашель с мокротой. Явления риноларингита, трахеобронхита. Пневмонии имеют вторичный характер и обусловлены нарушением проходимости дыхательных путей.

Нарушение функции сердечно-сосудистой системы: отмечаются признаки гипоксии миокарда и нарушения коронарного кровообращения.

Если человек будет вдыхать этот газ в небольшой концентрации на протяжении небольшого количества времени, то возможно отравление, которое может привести к обмороку. Оксид углерода поражает кору головного мозга человека, вызывает необратимые расстройства нервной системы. Если этот газ действует длительно – возможен летальный исход.

Тяжелые металлы. В атмосферном воздухе тяжелые металлы присутствуют в форме органических и неорганических соединений, входящих в состав пыли и аэрозолей.

Из 12 распространенных и вредных для здоровья человека тяжелых металлов автотранспорт обычно выделяет в воздух пять: свинец, кадмий, ванадий, бериллий, хром. Основные сведения о влиянии тяжелых металлов на здоровье человека и способах поступления их в организм приведены в табл. 6.1.

Т а б л и ц а 6 . 1

Влияние некоторых тяжелых металлов на организм человека

Тяжелые металлы	Пути поступления в организм	Поражение органов и тканей
Свинец	Дыхательная и пищеварительная системы	Поражение нервной ткани, нарушение памяти, распад личности
Кадмий	Дыхательная и пищеварительная системы	Болезни органов дыхания. Пищеварительной и нервной системы, все формы рака
Ванадий	Дыхательная система	Аллергия, экзема, астма, заболевания крови. Нарушение психики
Бериллий	Дыхательная и пищеварительная системы	Аллергия. Поражение кожи и слизистой
Хром	Дыхательная и пищеварительная системы	Болезни кожных покровов дыхательных путей, органов зрения, нервной системы

Автотранспорт оказывает губительное воздействие и на зеленые насаждения. У хвойных деревьев, растущих вблизи дорог, появляются характерные темные верхушечные некрозы хвои, причем наиболее чувствительной оказывается ель. У сосен уменьшается диаметр ствола. Уменьшается крона. Ветви истончаются и выглядят сухими. Страдают от близости дорог, выбросов автомобилей и лиственные деревья. У них появляются точечные пятнистые листья, наблюдается омертвление краев и кончика листа, изменение формы листа и окраски, асимметрия и другие нарушения.

Тяжелые металлы накапливаются в растениях и таким образом попадают в рацион человека, тем самым влияя на здоровье и самочувствие.

Оксид азота. Он представляет собой бесцветный газ со слабым запахом и сладковатым вкусом. Вдыхание небольших количеств N_2O

приводит к притуплению болевой чувствительности. В малых количествах N_2O вызывает чувство опьянения (отсюда название «веселящий газ»). Вдыхание чистого N_2O быстро вызывает наркотическое состояние и удушье.

Оксид азота NO и диоксид азота N_2O в атмосфере встречаются вместе, поэтому чаще всего оценивают их совместное воздействие на организм человека. Только вблизи от источника выбросов отмечается высокая концентрация NO . При сгорании топлива в автомобилях и в тепловых электростанциях примерно 90 % оксидов азота образуется в форме монооксида азота. Оставшиеся 10 % приходятся на диоксид азота. Однако в ходе химических реакций значительная часть NO превращается в N_2O – гораздо более опасное соединение. Монооксид азота NO представляет собой бесцветный газ. Он не раздражает дыхательные пути, и поэтому человек может его не почувствовать. При вдыхании NO , как и CO , связывается с гемоглобином. При этом образуется нестойкое нитрозосоединение, которое быстро переходит в метгемоглобин, при этом Fe^{2+} переходит в Fe^{3+} . Ион Fe^{3+} не может обратимо связывать O_2 и таким образом выходит из процесса переноса кислорода. Концентрация метгемоглобина в крови 60–70 % считается летальной. Но такое предельное значение может возникнуть только в закрытых помещениях, а на открытом воздухе это невозможно.

Патологические эффекты проявляются в том, что NO_2 делает человека более восприимчивым к патогенам, вызывающим болезни дыхательных путей. У людей, подвергшихся воздействию высоких концентраций диоксида азота, чаще наблюдаются катар верхних дыхательных путей, бронхиты, круп и воспаление легких. Кроме того, диоксид азота сам по себе может стать причиной заболеваний дыхательных путей. Попадая в организм человека, NO_2 при контакте с влагой образует азотистую и азотную кислоты, которые разъедают стенки альвеол легких. При этом стенки альвеол и кровеносных капилляров становятся настолько проницаемыми, что пропускают сыворотку крови в полость легких. В этой жидкости растворяется вдыхаемый воздух, образуя пену, препятствующую дальнейшему газообмену. Возникает отек легких, который зачастую ведет к летальному исходу. Длительное воздействие оксидов азота вызывает расширение клеток в корешках бронхов (тонких разветвлениях воздушных путей альвеол), ухудшение сопротивляемости легких к бактериям, а также расширение альвеол. Некоторые исследователи считают, что в районах с высоким содержанием в атмосфере диоксида азота наблюдается повышенная смертность от сердечных и раковых заболеваний.

Сернистый ангидрид. Сернистый ангидрид и аммиак хорошо растворимы в воде и практически полностью задерживаются слизистыми оболочками носоглотки. Вызывают, прежде всего изменения качественного и количественного состава перфузатов верхних дыхательных путей.

Этот элемент является высокотоксичным элементом, который оказывает самое негативное влияние на всех теплокровных существ. Воздействие этого элемента может вызвать у человека почечную недостаточность, легочно-сердечную недостаточность, расстройство сердечно-сосудистой системы. Также сернистый ангидрид оказывает разрушающее действие на строительные конструкции, в его присутствии ускоряется рост коррозии металлических предметов.

Сероводород. Это удушливый и токсичный газ, который вызывает у человека расстройство нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем. При длительном воздействии может вызвать тяжелые формы отравления, которые могут привести к летальному исходу.

Ароматические углеводороды – это органические вещества, характеризующиеся присутствием в их молекуле бензольного кольца – циклической группировки из шести атомов углерода с тремя двойными связями. К числу ароматических углеводородов принадлежат бензол и его производные (толуол, ксилол и др.), нафталин и его производные и др. Бензольные ароматические углеводороды – преимущественно жидкости, частью твердые тела с характерным ароматическим запахом. Пары их в высоких концентрациях обладают наркотическим и отчасти судорожным действием. При остром отравлении наблюдаются головная боль, тошнота, рвота, возбуждение, подобно алкогольному, затем постепенное угнетение, изредка судороги; смерть наступает от остановки дыхания. Для хронических отравлений характерны тяжелые поражения системы крови и кроветворных органов, сопровождающиеся снижением содержания в крови эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов, расстройства функции нервной системы, поражения печени и органов внутренней секреции. Наиболее тяжелые хронические отравления вызывает бензол. При действии паров или пыли ароматических углеводородов наблюдается помутнение хрусталика. Раздражающее действие производных бензола на кожу возрастает по мере увеличения числа метильных групп, особенно выражено оно у мезитилена (триметилбензол). Замещение водорода в боковой цепи на галоген (хлор, бром) усиливает раздражающее действие ароматических углеводородов на дыхательные пути и слизистые оболочки глаз. Токсические свойства ароматических amino- и нитросоединений связаны с их способностью превращать оксигемоглобин в метгемоглобин.

Нафталин и его производные могут вызывать поражение нервной системы, желудочно-кишечного тракта, почек, раздражение верхних дыхательных путей и кожи. Соединениям многоядерных ароматических углеводородов с конденсированными кольцами присуща канцерогенная активность. Опухоли обычно возникают в местах непосредственного контакта с этими ароматическими углеводородами, но изредка и в отдаленных органах (мочевой пузырь).

Бензапирен. Очень канцерогенное вещество, которое может вызывать мутационные изменения в организме человека. Бензапирен – углеводород полициклического ряда первого класса опасности. Выделяется в окружающую среду путем сгорания различных видов топлива, при сжигании древесины и угля. В окружающей среде встречается в почвенном слое и в воде, способен к миграции в ткани растений, дальше поступает в организмы животных. С мясными продуктами бензапирен попадает в организм человека. Бензапирен способен к биоаккумуляции, то есть к накоплению в тканях растений, организме человека и животных. В каждом новом звене трофической цепи содержится больше бензапирена, чем в предыдущем. Бензапирен обладает сильным канцерогенным и мутагенным эффектом. При попадании в организм бензапирен проходит через ЖКТ, далее поступает в печень. В клетках печени бензапирен преобразуется в дигидроксиэпоксид – опасный канцероген. Таким образом, этот опаснейший канцероген взаимодействует с компонентами генома клетки, вызывая необратимые изменения, онкологические заболевания и генетические проблемы у будущих поколений. Молекулы этого вещества вступают во взаимодействие с ДНК человека, вызывая мутации генов. В дальнейшем, если генные программы будут активированы, в клетках организма может образоваться злокачественная раковая опухоль.

Одним из источников выбросов бензапирена является автомобильный транспорт. Бензапирен абсорбируется на пыли и саже, переносится на небольшие расстояния, загрязняя придорожные территории. Выпадая вместе с осадками, загрязняет верхние слои почвы, водоемы. В приземном слое воздуха вблизи автомагистралей содержание этого вещества выше, поэтому ребенок в коляске вдыхает более загрязненный бензапиреном воздух, нежели взрослые. В связи с этим очень важно при прогулке с детьми избегать загруженных улиц, выбирать детский сад и школу, расположенные вдали от оживленных трасс. Бензапирен – это крайне опасный канцероген для курильщиков: в дыме сигареты в среднем содержится 0,025–0,05 мкг бензапирена, это содержание превышает предельно допустимую концентрацию в 10 000–15 000 раз. По расчетам, выкуривание человеком всего одной сигареты

по потреблению бензапирена равнозначно шестнадцати часам вдыхания выхлопных газов автомобиля.

Формальдегид. Имеет очень токсичное действие, влияет на нервную систему человека, на многие органы и вызывает необратимые последствия для здоровья. Симптомы отравления формальдегидом: бледность, упадок сил, бессознательное состояние, депрессия, затруднённое дыхание, головная боль, нередко судороги по ночам.

При остром ингаляционном отравлении: конъюнктивит, острый бронхит, вплоть до отёка лёгких. Постепенно нарастают признаки поражения центральной нервной системы: головокружение, чувство страха, шаткая походка, судороги.

Опасность неотработанных элементов горения нефтепродуктов заключается в первую очередь в том, что это воздействие невозможно увидеть сразу, многие из вредных веществ имеет свойство накапливаться в организме человека, многие не выводятся из него вообще. Иногда последствия такого воздействия можно увидеть только через годы, тогда, когда уже невозможно что-либо изменить. В последствии это приводит к тому, что многие заболевания становятся наследственными, многие болезни получили очень широкое распространение.

Помимо влияния, связанного с последствиями сгорания топливных жидкостей, автомобили оказывают и другое негативное влияние на окружающую среду, а именно **шумовое воздействие** на человека. Шумы, которые издаются при работе двигателя автомобиля, вызывают у человека чрезмерную усталость, что может служить поводом к различным психическим и нервным расстройствам. Постоянно превышает шумовой порог, при котором возможна нормальная работа органов слуха человека. Кроме того, постоянное шумовое воздействие может заметно сокращать жизнь человека. Постоянные шумы мешают людям совершать необходимые действия, такие, как, например, сон, отдых, плодотворная работа. Утомление также имеет свойство накапливаться, особенно в условиях постоянной трудовой занятости, и это тоже может привести к нервным и психическим расстройствам. На распространение уровня шума влияют также климатические и природные факторы. Так, например, в зоне, которая насыщена зелеными насаждениями, шум распространяется гораздо в меньшей концентрации, чем, например, в городе. Именно поэтому жители городов ощущают часто постоянную усталость. Уровень шумового фона измеряется в децибелах. По нормам для человека этот уровень не должен превышать порога в 40 децибел, в современном же мире он часто перешагивает порог в 100 децибел.

Таким образом, можно сказать о том, что автомобили оказывают негативное воздействие на окружающую среду и на человека. Необходимо различными методами пытаться сократить это влияние, хотя бы до того уровня, который не будет мешать нормальному функционированию организма человека, а также не будет нарушать работу экологических систем.

Практическая часть

1. Прочитайте теоретическую часть.
2. Заполните таблицу.
3. Сделайте вывод о влиянии автомобилей на жизнедеятельность человека.

Т а б л и ц а 6.2

Действие вредных веществ на организм человека

Вредные вещества выхлопов автомобилей	Действие на организм человека
Оксид углерода	
Тяжелые металлы	
Оксид азота	
Сернистый ангидрид	
Сероводород	
Ароматические углеводороды	
Бензапирен	
Формальдегиды	
Шум	

Вопросы для самоконтроля

1. Какие опасные вредные вещества являются выхлопами автомобилей?
2. Какое действие оказывают эти вещества на человека?
3. Какие тяжелые металлы присутствуют в выхлопах автомобилей?
4. Как автомобильный шум влияет на самочувствие человека?

Практическая работа №7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тест Стреляу

Известный польский психолог Ян Стреляу на основе дифференциально-психофизиологической концепции И.П. Павлова (в русле классических теорий темперамента) разработал тест, направленный на измерение трех основных характеристик типа нервной деятельности: уровня процессов возбуждения, уровня процессов торможения и уровня подвижности нервных процессов. Тест содержит три шкалы, которые реализованы в виде перечня из 134 вопросов.

Каждый вопрос отнесен автором к одной из трех шкал: шкала № 1 – *уровень процессов возбуждения* (или шкала силы по возбуждению); шкала № 2 – *уровень процессов торможения* (или шкала силы по торможению); шкала № 3 – *уровень подвижности нервных процессов* (или шкала подвижности).

Перед тестированием обследуемому дается инструкция: «Вам предлагается ответить на ряд вопросов, касающихся различных сторон Вашей личности. На вопросы следует отвечать: «Да», «Нет» или «Затрудняюсь ответить».

Бланк опросника теста Стреляу

1. ОТНОСИТЕСЬ ЛИ ВЫ К ЛЮДЯМ, КОТОРЫЕ ЛЕГКО ЗАВЯЗЫВАЮТ ЗНАКОМСТВА?
2. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ВОЗДЕРЖАТЬСЯ ОТ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ ДО ТОГО МОМЕНТА, КОГДА БУДЕТ ДАНО СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ РАСПОРЯЖЕНИЕ (ПОЛУЧЕНО РАЗРЕШЕНИЕ)?
3. ДОСТАТОЧЕН ЛИ КРАТКИЙ ОТДЫХ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ПРОШЛО ВАШЕ УТОМЛЕНИЕ, ВЫЗВАННОЕ РАБОТОЙ?
4. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ РАБОТАТЬ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ?
5. ВОЗДЕРЖИВАЕТЕСЬ ЛИ ВЫ В ПРОЦЕССЕ СПОРА ОТ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ АРГУМЕНТОВ, НЕ ОТНОСЯЩИХСЯ К ДЕЛУ?
6. ЛЕГКО ЛИ ВАМ ВОЗВРАЩАТЬСЯ К ПРЕЖНЕЙ РАБОТЕ ПОСЛЕ ДОЛГОГО ПЕРЕРЫВА (ОТПУСКА, КАНИКУЛ)?
7. ЗАБЫВАЕТЕ ЛИ ВЫ О СВОЕМ УТОМЛЕНИИ, КОГДА ПОГЛОЩЕНЫ РАБОТОЙ?

8. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ТЕРПЕЛИВО ОЖИДАТЬ МОМЕНТА ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ, КОТОРУЮ ВЫ ПОРУЧИЛИ КОМУ-ЛИБО?
9. ОДИНАКОВО ЛИ ЛЕГКО ВЫ ЗАСЫПАЕТЕ, ЕСЛИ ЛОЖИТЕСЬ В РАЗНОЕ ВРЕМЯ?
10. УМЕЕТЕ ЛИ ВЫ ХРАНИТЬ СЕКРЕТ, ЕСЛИ ВАС ОБ ЭТОМ ПОПРОСЯТ?
11. ЛЕГКО ЛИ ВАМ ВОЗОБНОВИТЬ РАБОТУ, КОТОРУЮ ВЫ НЕ ВЫПОЛНЯЛИ В ТЕЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ НЕДЕЛЬ ИЛИ МЕСЯЦЕВ?
12. УМЕЕТЕ ЛИ ВЫ ТЕРПЕЛИВО ОБЪЯСНЯТЬ?
13. ЛЮБИТЕ ЛИ ВЫ РАБОТУ, ТРЕБУЮЩУЮ УМСТВЕННЫХ УСИЛИЙ?
14. ИСПЫТЫВАЕТЕ ЛИ ВЫ ЧУВСТВО СОНЛИВОСТИ И СКУКИ В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ МОНОТОННОЙ РАБОТЫ?
15. ЛЕГКО ЛИ ВЫ ЗАСЫПАЕТЕ ПОСЛЕ СИЛЬНЫХ ПЕРЕЖИВАНИЙ?
16. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВОЗДЕРЖАТЬСЯ ОТ ДЕМОНСТРАЦИИ СВОЕГО ПРЕВОСХОДСТВА?
17. ВЕДЕТЕ ЛИ ВЫ СЕБЯ КАК ОБЫЧНО В ПРИСУТСТВИИ НЕЗНАКОМЫХ ЛЮДЕЙ?
18. ЛЕГКО ЛИ ВАМ СДЕРЖАТЬ ЗЛОСТЬ ИЛИ ГНЕВ?
19. СОХРАНЯЕТЕ ЛИ ВЫ ПРИСУТСТВИЕ ДУХА В СЛУЧАЕ НЕУДАЧ?
20. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИСПОСОБИТЬ СВОЮ МАНЕРУ ПОВЕДЕНИЯ К ОСОБЕННОСТЯМ ПОВЕДЕНИЯ ОКРУЖАЮЩИХ?
21. ОХОТНО ЛИ ВЫ БЕРЕТЕСЬ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ?
22. МЕНЯЕТСЯ ЛИ ВАШЕ НАСТРОЕНИЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ ОБСТАНОВКИ?
23. СОХРАНЯЕТЕ ЛИ ВЫ ВЕРУ В СЕБЯ В ТРУДНЫЕ МИНУТЫ?
24. ГОВОРите ЛИ ВЫ ТАК ЖЕ СВОБОДНО, КАК ВСЕГДА, В ПРИСУТСТВИИ ЧЕЛОВЕКА, ЧЬЕ МНЕНИЕ ДЛЯ ВАС ВАЖНО?
25. ВОЗНИКАЕТ ЛИ У ВАС РАЗДРАЖЕНИЕ В СЛУЧАЕ НЕОЖИДАННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В РАСПОРЯДКЕ ДНЯ?
26. БЫСТРО ЛИ ВЫ НАХОДИТЕ НУЖНЫЙ ОТВЕТ?
27. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ОСТАВАТЬСЯ СПОКОЙНЫМ В ОЖИДАНИИ ВАЖНОГО ДЛЯ СЕБЯ СОБЫТИЯ (ПРИЕМ В УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ, ПОЕЗДКА ЗА ГРАНИЦУ И Т.П.)?
28. ЛЕГКО ЛИ У ВАС ПРОХОДЯТ ПЕРВЫЕ ДНИ ОТПУСКА, КАНИКУЛ И Т.П.?

29. ВЫ НАХОДЧИВЫ?
30. С ЛЕГКОСТЬЮ ЛИ ВЫ ПРИСПОСАБЛИВАЕТЕ СВОЮ ПОХОДКУ ИЛИ МАНЕРУ ЕСТЬ К ТЕМ, КТО ЭТО ДЕЛАЕТ МЕДЛЕННЕЕ?
31. БЫСТРО ЛИ ВЫ ЗАСЫПАЕТЕ, ЛОЖАСЬ ОТДОХНУТЬ?
32. ОХОТНО ЛИ ВЫ ВЫСТУПАЕТЕ НА СОБРАНИЯХ, ЗАНЯТИЯХ, Т.Е. ПУБЛИЧНО?
33. ЛЕГКО ЛИ У ВАС ПОРТИТСЯ НАСТРОЕНИЕ?
34. ЛЕГКО ЛИ ВАМ ПРЕРВАТЬ РАБОТУ, КОТОРОЙ ВЫ ЗАНЯТЫ?
35. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ПОМОЛЧАТЬ, ЧТОБЫ НЕ МЕШАТЬ ДРУГИМ?
36. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ НЕ ПОДДАВАТЬСЯ НА ПРОВОКАЦИЮ?
37. ЛЕГКО ЛИ ВЫ СРАБАТЫВАЕТЕСЬ С ДРУГИМИ ЛЮДЬМИ?
38. ВСЕГДА ЛИ ВЫ ВЗВЕШИВАЕТЕ ВСЕ ЗА И ПРОТИВ ПЕРЕД ПРИНЯТИЕМ ВАЖНОГО РЕШЕНИЯ?
39. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ПРОСЛЕДИТЬ ОТ НАЧАЛА ДО КОНЦА ХОД РАССУЖДЕНИЙ АВТОРА, ЧИТАЯ КАКУЮ-ЛИБО КНИГУ?
40. ЛЕГКО ЛИ ВАМ ЗАВЯЗАТЬ РАЗГОВОР СО СЛУЧАЙНЫМИ ПОПУТЧИКАМИ?
41. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ УДЕРЖАТЬСЯ ОТ ВСТУПЛЕНИЯ В СПОР, ЕСЛИ ЗНАЕТЕ, ЧТО ЭТО НИ К ЧЕМУ ХОРОШЕМУ НЕ ПРИВЕДЕТ?
42. ОХОТНО ЛИ ВЫ БЕРЕТЕСЬ ЗА РАБОТУ, ТРЕБУЮЩУЮ БОЛЬШОЙ ТОЧНОСТИ ДВИЖЕНИЙ?
43. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ИЗМЕНИТЬ ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ, ЕСЛИ МНЕНИЕ ДРУГИХ НЕ СОВПАЛО С ВАШИМ?
44. БЫСТРО ЛИ ВЫ ПРИВЫКАЕТЕ К НОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА?
45. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ПОРАБОТАТЬ НОЧЬЮ, ЕСЛИ ДНЕМ ТОЖЕ РАБОТАЛИ?
46. БЫСТРО ЛИ ВЫ ЧИТАЕТЕ ХУДОЖЕСТВЕННУЮ ЛИТЕРАТУРУ?
47. БЫСТРО ЛИ ВЫ ОТКАЗЫВАЕТЕСЬ ОТ СВОИХ ПЛАНОВ ИЗ-ЗА ПРЕПЯТСТВИЙ?
48. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ДЕРЖАТЬ СЕБЯ В РУКАХ В ТЕХ СИТУАЦИЯХ, КОТОРЫЕ ЭТОГО ТРЕБУЮТ?
49. ЛЕГКО ЛИ ВЫ ПРОСЫПАЕТЕСЬ?
50. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ СДЕРЖАТЬ НЕМЕДЛЕННУЮ ИМПУЛЬСИВНУЮ РЕАКЦИЮ?

51. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ РАБОТАТЬ В УСЛОВИЯХ ШУМА?
52. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ НЕ ГОВОРИТЬ ВСЕЙ ПРАВДЫ В ГЛАЗА?
53. УМЕЕТЕ ЛИ ВЫ СДЕРЖИВАТЬ ВОЛНЕНИЕ ПЕРЕД ЭКЗАМЕНОМ, РАЗГОВОРОМ С НАЧАЛЬСТВОМ И Т.П.?
54. БЫСТРО ЛИ ВЫ ПРИВЫКАЕТЕ К НОВОМУ ОКРУЖЕНИЮ?
55. ЛЮБИТЕ ЛИ ВЫ РАЗНООБРАЗИЕ И ЧАСТУЮ СМЕНУ ОБСТАНОВКИ?
56. ДОСТАТОЧНО ЛИ ВАМ НОЧНОГО СНА ДЛЯ ПОЛНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ СИЛ, ЕСЛИ ДНЕМ ВЫ ВЫПОЛНИЛИ ТЯЖЕЛУЮ РАБОТУ?
57. ИЗБЕГАЕТЕ ЛИ ВЫ ЗАНЯТИЙ, КОТОРЫЕ ТРЕБУЮТ ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗНООБРАЗНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ТЕЧЕНИЕ КОРОТКОГО ВРЕМЕНИ?
58. СПРАВЛЯЕТЕСЬ ЛИ ВЫ С БОЛЬШИНСТВОМ ВОЗНИКАЮЩИХ ТРУДНОСТЕЙ САМОСТОЯТЕЛЬНО?
59. ОЖИДАЕТЕ ЛИ ВЫ, ПОКА ДРУГОЙ ВЫСКАЖЕТСЯ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ ГОВОРИТЬ САМОМУ?
60. БРОСИЛИСЬ БЫ ВЫ В ВОДУ, ЧТОБЫ СПАСТИ УТОПАЮЩЕГО, ЕСЛИ БЫ УМЕЛИ ПЛАВАТЬ?
61. СПОСОБНЫ ЛИ ВЫ К НАПРЯЖЕННОЙ РАБОТЕ (УЧЕНИЮ)?
62. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ВОЗДЕРЖАТЬСЯ ОТ ЗАМЕЧАНИЙ, ЕСЛИ ОНИ НЕУМЕСТНЫ?
63. ПРИДАЕТЕ ЛИ ВЫ ЗНАЧЕНИЕ ПОСТОЯННОМУ РАБОЧЕМУ МЕСТУ, МЕСТУ ЗА СТОЛОМ, НА ЛЕКЦИЯХ И Т.П.?
64. ЛЕГКО ЛИ ВЫ ПЕРЕКЛЮЧАЕТЕСЬ С ОДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ДРУГУЮ?
65. ВСЕГДА ЛИ ВЫ ТЩАТЕЛЬНО ВЗВЕШИВАЕТЕ ВСЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПЕРЕД ТЕМ, КАК РЕШИТЬСЯ НА ЧТО-ТО ВАЖНОЕ?
66. ЛЕГКО ЛИ ВЫ СПРАВЛЯЕТЕСЬ С ТРУДНОСТЯМИ НА СВОЕМ ПУТИ?
67. ЛЕГКО ЛИ ВАМ УДЕРЖАТЬСЯ ОТ ТОГО, ЧТОБЫ НЕ ПОИНТЕРЕСОВАТЬСЯ ЧУЖИМИ ДЕЛАМИ, НЕ ЗАГЛЯНУТЬ В ЧУЖИЕ БУМАГИ?
68. СКУЧНО ЛИ ВАМ ВЫПОЛНЯТЬ ОДНООБРАЗНЫЕ СТЕРЕОТИПНЫЕ ДЕЙСТВИЯ?
69. ПРИДЕРЖИВАЕТЕСЬ ЛИ ВЫ ПРАВИЛ ПОВЕДЕНИЯ В ОБЩЕСТВЕННЫХ МЕСТАХ?

70. УМЕЕТЕ ЛИ ВЫ СДЕРЖИВАТЬСЯ ВО ВРЕМЯ РАЗГОВОРА, ВЫСТУПЛЕНИЯ ИЛИ ОТВЕТА ОТ НЕНУЖНЫХ ДВИЖЕНИЙ, ЖЕСТИКУЛЯЦИЙ?
71. ЛЮБИТЕ ЛИ ВЫ ОЖИВЛЕНИЕ ВОКРУГ СЕБЯ?
72. ЛЮБИТЕ ЛИ ВЫ ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТУ, ТРЕБУЮЩУЮ БОЛЬШИХ УСИЛИЙ?
73. В СОСТОЯНИИ ЛИ ВЫ В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ КОНЦЕНТРИРОВАТЬ СВОЕ ВНИМАНИЕ НА ВЫПОЛНЯЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ?
74. ЛЮБИТЕ ЛИ ВЫ РАБОТУ (ЗАНЯТИЯ), КОТОРЫЕ ТРЕБУЮТ БЫСТРЫХ ДВИЖЕНИЙ?
75. ВЛАДЕЕТЕ ЛИ ВЫ СОБОЙ В ТРУДНЫЕ МИНУТЫ ЖИЗНИ?
76. СРАЗУ ЛИ ВЫ ВСТАЕТЕ, ПОСЛЕ ТОГО КАК ПРОСНУЛИСЬ?
77. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ, ВЫПОЛНИВ ПОРУЧЕННУЮ ВАМ РАБОТУ, ТЕРПЕЛИВО ЖДАТЬ, КОГДА ОКОНЧАТ СВОЮ РАБОТУ ДРУГИЕ?
78. ДЕЙСТВУЕТЕ ЛИ ВЫ ТАКЖЕ УВЕРЕННО, КАК ВСЕГДА, ПОСЛЕ ТОГО, КАК УВИДЕЛИ ЧТО-ТО НЕПРИЯТНОЕ, ДОСАДНОЕ, ОБИДНОЕ?
79. БЫСТРО ЛИ ВЫ ПРОСМАТРИВАЕТЕ ЕЖЕДНЕВНУЮ ПРЕССУ?
80. СЛУЧАЕТСЯ ЛИ, ЧТО ВЫ ГОВОРите НАСТОЛЬКО БЫСТРО, ЧТО ВАС ТРУДНО ПОНЯТЬ?
81. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ НОРМАЛЬНО РАБОТАТЬ, ЕСЛИ НЕ ВЫСПАЛИСЬ?
82. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ РАБОТАТЬ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ БЕЗ ПЕРЕРЫВА?
83. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ РАБОТАТЬ, ЕСЛИ У ВАС БОЛИТ ГОЛОВА, ЗУБЫ ИЛИ Т.П.?
84. МОЖЕТЕ ЛИ СПОКОЙНО ДОВЕСТИ СВОЮ РАБОТУ ДО КОНЦА, КОГДА ЗНАЕТЕ, ЧТО ВАШИ ТОВАРИЩИ ЖДУТ ВАС ИЛИ РАЗВЛЕКАЮТСЯ?
85. БЫСТРО ЛИ ОТВЕЧАЕТЕ НА НЕОЖИДАННЫЕ ВОПРОСЫ?
86. БЫСТРО ЛИ ВЫ ГОВОРите?
87. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ СПОКОЙНО РАБОТАТЬ, КОГДА ОЖИДАЕТЕ ПРИХОДА ГОСТЕЙ?
88. ЛЕГКО ЛИ ВЫ МЕНЯЕТЕ СВОЮ ТОЧКУ ЗРЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ УБЕДИТЕЛЬНЫХ АРГУМЕНТОВ?
89. ТЕРПЕЛИВЫ ЛИ ВЫ?
90. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ПРИСПОСОБИТЬСЯ К ТЕМПУ РАБОТЫ ЧЕЛОВЕКА, КОТОРЫЙ РАБОТАЕТ ГОРАЗДО МЕДЛЕННЕЕ ВАС?

91. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ОРГАНИЗОВАТЬ СВОЮ РАБОТУ ТАК, ЧТОБЫ В ОДИН И ТОТ ЖЕ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНИТЬ НЕСКОЛЬКО СОВМЕСТНЫХ ДЕЛ?
92. МЕНЯЕТСЯ ЛИ ВАШЕ МРАЧНОЕ НАСТРОЕНИЕ В ВЕСЕЛОЙ КОМПАНИИ?
93. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ БЕЗ ОСОБОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОВРЕМЕННО ДЕЛАТЬ НЕСКОЛЬКО ДЕЛ?
94. СОХРАНЯЕТЕ ЛИ ВЫ ПРИСУТСТВИЕ ДУХА, СТАВ СВИДЕТЕЛЕМ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ НА УЛИЦЕ?
95. ЛЮБИТЕ ЛИ ВЫ РАБОТУ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРОЙ ТРЕБУЕТ БОЛЬШОЙ ТОЧНОСТИ ДВИЖЕНИЙ?
96. СОХРАНЯЕТЕ ЛИ ВЫ ПРИСУТСТВИЕ ДУХА, ЕСЛИ СТРАДАЕТ БЛИЗКИЙ ВАМ ЧЕЛОВЕК?
97. ПОЛАГАЕТЕСЬ ЛИ ВЫ НА СЕБЯ В ТРУДНЫХ СИТУАЦИЯХ?
98. ЧУВСТВУЕТЕ ЛИ ВЫ СЕБЯ СВОБОДНО В БОЛЬШОЙ КОМПАНИИ ИЛИ СРЕДИ НЕЗНАКОМЫХ ЛЮДЕЙ?
99. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ СРАЗУ ПРЕРВАТЬ РАЗГОВОР, ЕСЛИ ТОГО ТРЕБУЕТ СИТУАЦИЯ (НАПРИМЕР, НАЧАЛО СЕАНСА, СОБРАНИЯ, ЛЕКЦИИ)?
100. ЛЕГКО ЛИ ВЫ ПРИСПОСАБЛИВАЕТЕСЬ К ТОМУ, КАК РАБОТАЮТ ДРУГИЕ?
101. ЛЮБИТЕ ЛИ ВЫ ЧАСТО МЕНЯТЬ ВИД ЗАНЯТИЙ?
102. СТРЕМИТЕСЬ ЛИ ВЫ ВЗЯТЬ ИНИЦИАТИВУ В СВОИ РУКИ, ЕСЛИ ПРОИСХОДИТ ЧТО-ТО НЕОЖИДАННОЕ?
103. СДЕРЖИВАЕТЕСЬ ЛИ ВЫ ОТ СМЕХА В НЕПОДХОДЯЩИЙ МОМЕНТ?
104. СРАЗУ ЛИ ВЫ ПОЛНОСТЬЮ ВКЛЮЧАЕТЕСЬ В РАБОТУ?
105. ВЫСТУПАЕТЕ ЛИ ВЫ ПРОТИВ ТОГО, С КЕМ НЕ СОГЛАСНЫ?
106. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ СПРАВИТЬСЯ С СОСТОЯНИЕМ ВРЕМЕННОЙ ДЕПРЕССИИ?
107. ЗАСЫПАЕТЕ ЛИ ВЫ КАК ОБЫЧНО, ЕСЛИ СИЛЬНО УТОМЛЕННЫ РАБОТОЙ?
108. МОЖЕТЕ ЛИ ДОЛГО ЖДАТЬ, НЕ РАЗДРАЖАЯСЬ?
109. ВОЗДЕРЖИВАЕТЕСЬ ЛИ ВЫ ОТ ВМЕШАТЕЛЬСТВА, ЕСЛИ ЗНАЕТЕ, ЧТО ОНО НИ К ЧЕМУ ХОРОШЕМУ НЕ ПРИВЕДЕТ?
110. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ХЛАДНОКРОВНО ПОДЫСКИВАТЬ АРГУМЕНТЫ В ПРОЦЕССЕ БУРНОГО СПОРА?
111. СРАЗУ ЛИ ВЫ НАХОДИТЕ НУЖНОЕ РЕШЕНИЕ ПРИ НЕОЖИДАННОМ ИЗМЕНЕНИИ СИТУАЦИИ?
112. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ НЕ ШУМЕТЬ, ЕСЛИ ВАС ОБ ЭТОМ ПОПРОСЯТ?

113. БЕЗ ОСОБЫХ ЛИ УГОВОРОВ ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ НА ТО, ЧТОБЫ ПОДВЕРГНУТЬСЯ НЕПРИЯТНЫМ МЕДИЦИНСКИМ ПРОЦЕДУРАМ?
114. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ РАБОТАТЬ С БОЛЬШИМ НАПРЯЖЕНИЕМ СИЛ, ИНТЕНСИВНО?
115. ОХОТНО ЛИ ВЫ МЕНЯЕТЕ МЕСТО ОТДЫХА, РАЗВЛЕЧЕНИЙ?
116. ТРУДНО ЛИ ВАМ ПРИСПОСОБИТЬСЯ К НОВОМУ РАСПОРЯДКУ ДНЯ?
117. СПЕШИТЕ ЛИ ВЫ С ПОМОЩЬЮ В СЛУЧАЕ НЕОЖИДАННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ?
118. ВОЗДЕРЖИВАЕТСЯ ЛИ ВЫ ОТ НЕНУЖНЫХ ЖЕСТОВ, ВОЗГЛАСОВ, НАБЛЮДАЯ СПОРТИВНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ, ВЫСТУПЛЕНИЯ В ЦИРКЕ И Т.П.?
119. ЛЮБИТЕ ЛИ ВЫ РАБОТУ, ЗАНЯТИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ПРИХОДИТСЯ РАЗГОВАРИВАТЬ СО МНОГИМИ ЛЮДЬМИ?
120. КОНТРОЛИРУЕТЕ ЛИ ВЫ ВЫРАЖЕНИЯ СВОЕГО ЛИЦА (ГРИМАСЫ, ИРОНИЧЕСКАЯ УЛЫБКА И ДР.)?
121. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ РАБОТА, ТРЕБУЮЩАЯ АКТИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ?
122. СЧИТАЕТЕ ЛИ ВЫ СЕБЯ ОТВАЖНЫМ ЧЕЛОВЕКОМ ?
123. МЕНЯЕТСЯ ЛИ У ВАС ГОЛОС (ТРУДНО ЛИ ВАМ ГОВОРИТЬ) В НЕОБЫЧНОЙ СИТУАЦИИ?
124. УМЕЕТЕ ЛИ ВЫ СПРАВИТЬСЯ С ЖЕЛАНИЕМ ВСЕ БРОСИТЬ В СЛУЧАЕ НЕУДАЧИ?
125. УМЕЕТЕ ЛИ ВЫ В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ СТОЯТЬ, СИДЕТЬ СПОКОЙНО, ЕСЛИ ВАС ОБ ЭТОМ ПОПРОСЯТ?
126. В СОСТОЯНИИ ЛИ ВЫ СДЕРЖИВАТЬ СВОЙ СМЕХ, ЕСЛИ ВЫ ЗНАЕТЕ, ЧТО ЭТО МОЖЕТ КОГО-ТО ОБИДЕТЬ, ЗАДЕТЬ?
127. ЛЕГКО ЛИ ВАШЕ ГРУСТНОЕ НАСТРОЕНИЕ СМЕНЯЕТСЯ РАДОСТНЫМ?
128. ТРУДНО ЛИ ВЫВЕСТИ ВАС ИЗ РАВНОВЕСИЯ?
129. ЛЕГКО ЛИ ВАМ СОБЛЮДАТЬ ВСЕ ПРИНЯТЫЕ В ВАШЕМ ОКРУЖЕНИИ УСЛОВНОСТИ?
130. ЛЮБИТЕ ЛИ ВЫ ВЫСТУПАТЬ ПУБЛИЧНО?
131. ПРИСТУПАЕТЕ ЛИ ВЫ К РАБОТЕ СРАЗУ, БЕЗ ДЛИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ?
132. ГОТОВЫ ЛИ ВЫ СПЕШИТЬ НА ПОМОЩЬ, ПОДВЕРГАЯ РИСКУ СОБСТВЕННУЮ ЖИЗНЬ?
133. ЭНЕРГИЧНЫ ЛИ ВАШИ ДВИЖЕНИЯ?
134. ОХОТНО ЛИ ВЫ БЕРЕТЕСЬ ЗА ОТВЕТСТВЕННУЮ РАБОТУ?

Анализ результатов обследования

Ответы «Затрудняюсь ответить» оцениваются в один балл.

Производится расчет суммы баллов согласно ключу к тесту.

Возбуждение

За ответы «Да» на вопросы: 3, 4, 7, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 24, 32, 39, 45, 56, 58, 60, 61, 66, 72, 73, 78, 81, 82, 83, 94, 97, 98, 102, 105, 106, 113, 114, 117, 121, 122, 124, 130, 132, 133, 134 – 2 балла.

За ответы «Нет» на вопросы: 47, 51, 107, 123 – 2 балла.

Торможение

За ответы «Да» на вопросы: 2, 5, 8, 10, 12, 16, 27, 30, 35, 37, 38, 42, 48, 50, 52, 53, 59, 62, 65, 67, 69, 70, 75, 77, 84, 87, 89, 90, 96, 99, 103, 108, 109, 110, 112, 118, 120, 125, 126, 129 – 2 балла.

За ответы «Нет» на вопросы: 18, 34, 36, 128 – 2 балла.

Подвижность

За ответы «Да» на вопросы: 1, 6, 9, 11, 14, 20, 22, 26, 28, 29, 31, 33, 40, 41, 43, 44, 46, 49, 54, 55, 64, 68, 71, 74, 76, 79, 80, 85, 86, 88, 91, 92, 93, 95, 100, 101, 104, 111, 115, 119, 127, 131 – 2 балла.

За ответы «Нет» на вопросы: 25, 57, 63, 116 – 2 балла.

Сделайте вывод о силовых характеристиках нервной системы обследуемого. Для каждой шкалы принимается, что сумма баллов 40–42 соответствует оптимальным представленным у обследуемого уровням процессов возбуждения, торможения, подвижности.

Оценка свойства темперамента. Тест Айзенка

Айзенк Г. в своих работах неоднократно указывал на то, что его исследования вызваны к жизни несовершенством психиатрических диагнозов. По его мнению, традиционная классификация психических заболеваний должна быть заменена системой измерений, в которой представлены важнейшие характеристики личности. При этом психические расстройства являются как бы продолжением индивидуальных различий, наблюдаемых у нормальных людей. Изучение работ К. Юнга, Р. Вудвортса, И.П. Павлова, Э. Кречмера и других известных психологов, психиатров и физиологов позволило предположить существование трех базисных измерений личности: нейротизма, экстраверсии и интроверсии.

Нейротизм (или эмоциональная неустойчивость) представляет собой континуум от нормальной аффективной стабильности до ее выраженной лабильности. Нейротизм не тождественен неврозу, однако у лиц с высокими показателями по данной шкале в ситуациях неблагоприятных, например стрессовых, может развиваться невроз. Нейротизм

ческая личность характеризуется неадекватно сильными реакциями по отношению к вызывающим их стимулам.

Экстраверсивность – характеристика направленности личности на окружающих людей и внешние события (экстраверсия) или на ее внутренний мир (интроверсия).

Экстраверт – тип человека, стремления и активность которого направлены на внешний мир и окружающих людей.

Интроверт – тип человека со склонностью к жизни в мире собственных мыслей, представлений и чувств с пассивностью и со слабыми контактами с окружающими людьми.

Характеризуя типичного *экстраверта*, Г. Айзенк отмечает его общительность, широкий круг знакомств, импульсивность, оптимистичность, слабый контроль над эмоциями и чувствами. Напротив, типичный *интроверт* – это спокойный, застенчивый, интроспективный человек, который отдален от всех, кроме близких людей. Он планирует свои действия заблаговременно, любит порядок во всем и держит свои чувства под строгим контролем.



Бланк теста Айзенка

1. ВЫ ЧАСТО ИСПЫТЫВАЕТЕ ТЯГУ К НОВЫМ ВПЕЧАТЛЕНИЯМ, К ТОМУ, ЧТОБЫ ВСТРЯХНУТЬСЯ, ИСПЫТАТЬ ВОЗБУЖДЕНИЕ?
2. ЧАСТО ЛИ ВЫ ЧУВСТВУЕТЕ, ЧТО НУЖДАЕТЕСЬ В ДРУЗЬЯХ, КОТОРЫЕ ВАС ПОНИМАЮТ, МОГУТ ОБОДРИТЬ ИЛИ УТЕШИТЬ?
3. СЧИТАЕТЕ ЛИ ВЫ СЕБЯ ЧЕЛОВЕКОМ БЕЗОБИДНЫМ?
4. ОЧЕНЬ ЛИ ТРУДНО ВАМ ОТКАЗАТЬСЯ ОТ СВОИХ НАМЕРЕНИЙ?
5. ВЫ ОБДУМЫВАЕТЕ СВОИ ДЕЛА НЕ СПЕША, ПРЕДПОЧИТАЕТЕ ПОДОЖДАТЬ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ДЕЙСТВОВАТЬ?
6. ВЫ ВСЕГДА СДЕРЖИВАЕТЕ СВОИ ОБЕЩАНИЯ, НЕ СЧИТАЯСЬ С ТЕМ, ЧТО ВАМ ЭТО НЕ ВЫГОДНО?
7. ЧАСТО ЛИ У ВАС БЫВАЮТ СПАДЫ И ПОДЪЕМЫ НАСТРОЕНИЯ?
8. ВООБЩЕ, ВЫ ДЕЙСТВУЕТЕ И ГОВОРИТЕ БЫСТРО, НЕ ЗАДЕРЖИВАЯСЬ ДЛЯ ОБДУМЫВАНИЯ?
9. ВОЗНИКАЛО ЛИ У ВАС КОГДА-НИБУДЬ ЧУВСТВО, ЧТО ВЫ НЕСЧАСТНЫЙ ЧЕЛОВЕК, ХОТЯ НИКАКОЙ СЕРЬЕЗНОЙ ПРИЧИНЫ ДЛЯ ЭТОГО НЕ БЫЛО ?
10. ВЕРНО ЛИ, ЧТО ВЫ ПОЧТИ НА ВСЕ МОГЛИ БЫ РЕШИТЬСЯ, ЕСЛИ ДЕЛО ПОШЛО НА СПОР?
11. ВЫ СМУЩАЕТЕСЬ, КОГДА ХОТИТЕ ЗАВЯЗАТЬ РАЗГОВОР С СИМПАТИЧНОЙ (СИМПАТИЧНЫМ) НЕЗНАКОМКОЙ (НЕЗНАКОМЦЕМ)?
12. БЫВАЕТ ЛИ КОГДА-НИБУДЬ, ЧТО, РАЗОЗЛИВШИСЬ, ВЫ ВЫХОДИТЕ ИЗ СЕБЯ?
13. ЧАСТО ЛИ БЫВАЕТ, ЧТО ВЫ ДЕЙСТВУЕТЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ МИНУТНОГО НАСТРОЕНИЯ?
14. ЧАСТО ЛИ ВАС ТЕРЗАЮТ МЫСЛИ О ТОМ, ЧТО ВАМ НЕ СЛЕДОВАЛО ЧТО-ТО ДЕЛАТЬ ИЛИ ГОВОРИТЬ?
15. ПРЕДПОЧИТАЕТЕ ЛИ ВЫ КНИГИ ВСТРЕЧАМ С ЛЮДЬМИ?
16. ВЕРНО ЛИ, ЧТО ВАС ЛЕГКО ЗАДЕТЬ?
17. ВЫ ЛЮБИТЕ ЧАСТО БЫВАТЬ В КОМПАНИИ?
18. БЫВАЮТ ЛИ У ВАС ИНОГДА ТАКИЕ МЫСЛИ, ЧТО ВЫ НЕ ХОТЕЛИ БЫ, ЧТОБЫ О НИХ ЗНАЛИ ДРУГИЕ?
19. ВЕРНО ЛИ, ЧТО ВЫ ИНОГДА ПОЛНЫ ЭНЕРГИИ ТАК, ЧТО ВСЕ ГОРИТ В РУКАХ, А ИНОГДА СОВСЕМ ВЯЛЫ?

20. ПРЕДПОЧИТАЕТЕ ЛИ ВЫ ИМЕТЬ ПОМЕНЬШЕ ПРИЯТЕЛЕЙ, НО ЗАТО ОСОБЕННО БЛИЗКИХ ВАМ?
21. ВЫ ЧАСТО МЕЧТАЕТЕ?
22. КОГДА НА ВАС КРИЧАТ, ВЫ ОТВЕЧАЕТЕ ТЕМ ЖЕ?
23. ЧАСТО ЛИ ВАС ТЕРЗАЕТ ЧУВСТВО ВИНЫ?
24. ВСЕ ЛИ ВАШИ ПРИВЫЧКИ ХОРОШИ И ЖЕЛАТЕЛЬНЫ?
25. СПОСОБНЫ ЛИ ВЫ ДАТЬ ВОЛЮ СВОИМ ЧУВСТВАМ И ВОВСЮ ПОВЕСЕЛИТЬСЯ В ШУМНОЙ КОМПАНИИ?
26. МОЖНО ЛИ СКАЗАТЬ ПРО ВАС, ЧТО НЕРВЫ У ВАС ЧАСТО БЫВАЮТ НАТЯНУТЫ ДО ПРЕДЕЛА?
27. ВЫ СЛЫВЕТЕ ЧЕЛОВЕКОМ ВЕСЕЛЫМ И ЖИВЫМ?
28. ПОСЛЕ ТОГО, КАК ДЕЛО СДЕЛАНО, ЧАСТО ЛИ ВЫ МЫСЛЕННО ВОЗВРАЩАЕТЕСЬ К НЕМУ И ДУМАЕТЕ, ЧТО МОГЛИ БЫ СДЕЛАТЬ И ЛУЧШЕ?
29. ВЫ ОБЫЧНО ЧУВСТВУЕТЕ СЕБЯ СПОКОЙНЫМ, КОГДА НАХОДИТЕСЬ В КОМПАНИИ?
30. БЫВАЕТ ЛИ, ЧТО ВЫ ПЕРЕДАЕТЕ СЛУХИ?
31. БЫВАЕТ ЛИ, ЧТО ВАМ НЕ СПИТСЯ ИЗ-ЗА ТОГО, ЧТО РАЗНЫЕ МЫСЛИ ЛЕЗУТ В ГОЛОВУ?
32. КОГДА ВЫ ХОТИТЕ УЗНАТЬ О ЧЕМ-НИБУДЬ, ТО ПРЕДПОЧИТАЕТЕ ПРОЧИТАТЬ ОБ ЭТОМ В КНИГЕ, ЧЕМ СПРОСИТЬ У ДРУЗЕЙ?
33. БЫВАЕТ ЛИ У ВАС СИЛЬНОЕ СЕРДЦЕБИЕНИЕ?
34. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ РАБОТА, КОТОРАЯ ТРЕБУЕТ ПРИСТАЛЬНОГО ВНИМАНИЯ?
35. БЫВАЮТ ЛИ У ВАС ПРИСТУПЫ ДРОЖИ?
36. ВЕРНО ЛИ, ЧТО ВЫ ВСЕГДА ГОВОРите О ЗНАКОМЫХ ЛЮДЯХ ТОЛЬКО ХОРОШЕЕ, ДАЖЕ ТОГДА, КОГДА УВЕРЕНЫ, ЧТО ОНИ ОБ ЭТОМ НЕ УЗНАЮТ?
37. ВАМ НЕПРИЯТНО БЫВАТЬ В КОМПАНИИ, ГДЕ ПОДШУЧИВАЮТ ДРУГ НАД ДРУГОМ?
38. ВЫ РАЗДРАЖИТЕЛЬНЫ?
39. НРАВИТСЯ ЛИ ВАМ РАБОТА, КОТОРАЯ ТРЕБУЕТ БЫСТРОТЫ ДЕЙСТВИЯ?
40. ВЕРНО ЛИ, ЧТО ВАМ НЕРЕДКО НЕ ДАЮТ ПОКОЯ МЫСЛИ О РАЗНЫХ НЕ-ПРИЯТНОСТЯХ И УЖАСАХ, КОТОРЫЕ МОГЛИ БЫ ПРОИЗОЙТИ, ХОТЯ ВСЕ КОНЧИЛОСЬ БЛАГОПОЛУЧНО?
41. ВЫ МЕДЛИТЕЛЬНЫ И НЕТОРОПЛИВЫ В ДВИЖЕНИЯХ?
42. ВЫ КОГДА-НИБУДЬ ОПАЗДЫВАЛИ НА СВИДАНИЕ ИЛИ НА РАБОТУ?
43. ЧАСТО ЛИ ВАМ СНЯТСЯ КОШМАРЫ?

44. ВЕРНО ЛИ, ЧТО ВЫ ТАК ЛЮБИТЕ ПОГОВОРИТЬ, ЧТО НИКОГДА НЕ УПУСТИТЕ УДОБНЫЙ СЛУЧАЙ ПОБЕСЕДОВАТЬ И С НЕЗНАКОМЫМ ЧЕЛОВЕКОМ?
45. БЕСПОКОЯТ ЛИ ВАС КАКИЕ-ЛИБО БОЛИ?
46. ВЫ ЧУВСТВОВАЛИ БЫ СЕБЯ НЕСЧАСТНЫМ, ЕСЛИ БЫ ДОЛГО НЕ МОГЛИ ВИДЕТЬСЯ СО СВОИМИ ЗНАКОМЫМИ?
47. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ НАЗВАТЬ СЕБЯ НЕРВНЫМ ЧЕЛОВЕКОМ?
48. СРЕДИ ЛЮДЕЙ, КОТОРЫХ ВЫ ЗНАЕТЕ, ЕСТЬ ТАКИЕ, КОТОРЫЕ ВАМ ЯВНО НЕ ПРАВЯТСЯ?
49. МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ СКАЗАТЬ, ЧТО ВЫ УВЕРЕННЫЙ В СЕБЕ ЧЕЛОВЕК?
50. ВАС ЛЕГКО ЗАДЕТЬ, ЕСЛИ ПОКРИТИКОВАТЬ ВАШИ НЕДОСТАТКИ ИЛИ НЕДОСТАТКИ ВАШЕЙ РАБОТЫ?
51. ВЫ СЧИТАЕТЕ, ЧТО ТРУДНО ПОЛУЧИТЬ НАСТОЯЩЕЕ УДОВОЛЬСТВИЕ ОТ ВЕЧЕРИНКИ?
52. БЕСПОКОИТ ЛИ ВАС ЧУВСТВО, ЧТО ВЫ ЧЕМ-ТО ХУЖЕ ДРУГИХ?
53. СУМЕЛИ БЫ ВЫ ВНЕСТИ ОЖИВЛЕНИЕ В СКУЧНУЮ КОМПАНИЮ?
54. БЫВАЕТ ЛИ, ЧТО ВЫ ГОВОРите О ВЕЩАХ, В КОТОРЫХ СОВСЕМ НЕ РАЗБИРАЕТЕСЬ?
55. ВЫ БЕСПОКОИТЕСЬ О СВОЕМ ЗДОРОВЬЕ?
56. ВЫ ЛЮБИТЕ ПОДШУЧИВАТЬ НАД ДРУГИМИ?
57. СТРАДАЕТЕ ЛИ ВЫ ОТ БЕССОННИЦЫ?

Анализ результатов обследования

Производится расчет суммы баллов согласно ключу к тесту.

Шкала «Интраверсия – экстраверсия»

За ответы «Да» на вопросы: 1, 3, 8, 10, 13, 17, 22, 25, 27, 34, 39, 44, 46, 49, 53, 56 – 1 балл.

За ответы «Нет» на вопросы: 5, 15, 20, 29, 32, 37, 41, 51 – 1 балл.

При значениях суммы от 0 до 10 можно говорить об интроверсии обследуемого, а если сумма от 15 до 24 – о его экстравертированности.

Шкала «Эмоциональная стабильность – Эмоциональная нестабильность»

За ответы «Да» на вопросы: 2, 4, 7, 9, 11, 14, 16, 19, 21, 23, 26, 28, 31, 33, 35, 38, 40, 43, 45, 47, 50, 52, 55, 57 – 1 балл.

При значениях суммы от 0 до 10 можно говорить об эмоциональной стабильности испытуемого, а если сумма 17–22 – о «расшатанности» нервной системы, если 23–24, то имеет место нейротизм, граничащий с патологией, возможны срыв, невроз.

Шкала лжи: при сумме баллов по этой шкале, равной 5, результаты тестирования можно признать недействительными.

За ответы «Да» на вопросы: 6, 24, 36 – 1 балл.

За ответы «Нет» на вопросы: 12, 18, 30, 42, 48, 54 – 1 балл.

Результаты расчетов заносятся в таблицу, делают вывод о выраженности свойств темперамента и типе темперамента обследуемого.

Средние показатели по шкале «Интаверсия – экстраверсия» 7–15 баллов.

Средние показатели по шкале «Эмоциональная стабильность – эмоциональная нестабильность» 8–16 баллов.

Практическая работа № 8

ОЦЕНКА ОБРАЗА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Цель: дать субъективную оценку образа жизни и соматического здоровья человека в условиях мегаполиса.

Теоретическая часть

Здоровый образ жизни (ЗОЖ) – это система поведения разумного человека, предусматривающая умеренность во всем, оптимальный двигательный режим, закаливание, правильное питание, рациональный режим жизни и отказ от вредных привычек на фундаменте нравственно-религиозных и национальных традиций и необходимая для физического, душевного, духовного и социального благополучия и активного долголетия.

Существуют и другие определения, которые не учитывают важнейшую духовную составляющую Человека:

Здоровый образ жизни – это, прежде всего, культурный, активный образ жизни, гуманистический и цивилизованный, напрямую связанный со здоровьем, долголетием, благополучием человека, его счастьем, почетом и богатством.

Здоровый образ жизни – это жизненная позиция, поведение или деятельность человека, направленные на укрепление своего здоровья.

Составляющими образа жизни являются:

- трудовая активность человека;
- общение и бытовые взаимоотношения;
- социальная, психо-интеллектуальная и двигательная активность;
- деятельность, направленная на преобразование природы, общества и самого себя;
- способы удовлетворения материальных и духовных потребностей;
- формы участия людей в общественно-политической деятельности;
- познавательная деятельность на уровне теоретического, эмпирического, ориентированного и практического знания;
- деятельность, направленная на физическое и духовное развитие человека;
- привычки, режим, ритм, темп жизни, особенности работы, отдыха.

В историческом аспекте представления о здоровом образе жизни впервые начинает формироваться на Востоке. Так, в древней Индии за 6 веков до нашей эры в Ведах сформированы основные принципы соблюдения здорового образа жизни.

Один из них – достижение устойчивого равновесия психики. Главным условием достижения этого равновесия является полная внутренняя свобода, отсутствие жестокой зависимости человека от физических и психологических факторов окружающей среды.

Вторым условием, которое приводит к установлению внутреннего равновесия, является путь сердца, путь альтруизма ко всему живому в этом мире как высшее выражению сути жизни.

Третье условие внутренней свободы – путь разума, путь знания, которые обеспечивают жизненную стойкость человека.

В восточной философии и медицине всегда телесное и психическое рассматривался как единое целое. Согласно древней китайской медицине дисгармония организма имеет место при психической дисгармонии. Она рассматривала пять болезненных настроений: гнев и вспыльчивость, затуманенность переживаниями, озабоченность и грусть, печаль и тоска, страх и озабоченность.

Склонность к таким настроениям нарушает и парализует энергию как отдельных органов, так и всего организма в целом, сокращая жизнь человека. Радость же придает гармоничную эластичность энерготечениям организма и продлевает жизнь.

В тибетской медицине невежество считалось общей причиной всех болезней. Невежество порождает патологический образ жизни, вечное недовольство, пессимистические переживания, пагубные пристрастия и другие отрицательные качества человека. Умеренность во всем, естественное поведение и преодоление своих страхов – вот составляющие здорового образа жизни.

Представление о здоровом образе жизни встречаются и в античной философии и медицине. Так, например, Гиппократ в трактате «О здоровом образе жизни» рассматривает его как некую гармонию, к которой следует стремиться путем соблюдения целого ряда профилактических мероприятий. Он акцентирует внимание на физическом здоровье человека.

Демокрит большее внимание предоставляет духовному здоровью. Он рассматривает его как «хорошее состояние души», при котором душа пребывает в спокойствии и равновесии, не взволнована никакими страстями, страхами и другими заботами.

Особенность античного периода заключается в том, что на первый план выступает физический компонент здорового образа жизни, а духовный отходит на второе место. В восточной философии и медицине четко прослеживается неразрывная связь между духовным и физическим состоянием человека.

В древнем Китае здоровье рассматривали как высшую ценность человека, которая постоянно должна прирастать. Положение восточной медицины основаны на отношении к человеку как личности, а потому проблему здоровья рассматривали с учетом индивидуального отношения человека к нему, включающего осознание самого себя и собственного образа жизни.

Таким образом, для каждой цивилизации характерен определенный образ жизни, связанный с этнографическими особенностями и культурой народов. Образ жизни определяется обществом, но принципы здорового образа жизни формируются науками: валеологией, педагогикой, социологией, культурологией и другими.

В образе жизни как социальной категории можно выделить следующие основные категории (Ю.П. Лисицын):

- уровень жизни (экономическая категория);
- качество жизни (социальная категория);
- уклад жизни (социально-экономическая категория);
- стиль жизни (социально-психологическая категория).

Формирование здорового образа жизни – это создание системы преодоления факторов риска в форме активной жизнедеятельности людей, направленной на сохранение и укрепление здоровья.

ЗОЖ включает следующие компоненты:

1) сознательное создание условий труда, способствующих сохранению здоровья и повышению работоспособности;

2) активное участие в культурных мероприятиях, занятиях физкультурой и спортом, отказ от пассивных форм отдыха, тренировка психических способностей, аутотренинг, отказ от вредных привычек (употребления алкоголя, курения), рациональное сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, создание нормальных условий в семье;

3) формирование межличностных отношений в трудовых коллективах, семьях, отношения к больным и инвалидам;

4) бережное отношение к окружающей среде, природе, высокую культуру поведения на работе, в общественных местах и транспорте;

5) сознательное участие в профилактических мероприятиях, проводимых медицинскими учреждениями, выполнение врачебных предписаний, умение оказывать первую медицинскую помощь, чтение популярной медицинской литературы и др.

Практическая часть

1. Внимательно ознакомьтесь с анкетой субъективной оценки образа жизни и соматического здоровья (табл. 8.1), выберите ответ, определите количество баллов.

Т а б л и ц а 8.1

Субъективная оценка образа жизни

1. Можете ли Вы расслабиться в стрессовой ситуации, не прибегая для этого к алкоголю, курению или таблеткам?	Балл
Да	10
Редко, но это мне удастся	5
Нет	0
2. Насколько Ваш реальный вес превышает адекватный	
Превышает более чем на 50 %	-10
На 25–49 %	-2
На 15–24 %	-3
На 4–10 %	6
Не более чем на 3 %	8
Ниже чем на 4–10 %	10
На 11–19 %	-3
На 20–25 %	-2
Более чем на 25 %	-10
3. Применяете ли вы в повседневной жизни какой-нибудь метод оздоровления?	
Да, регулярно	10
Да, но нерегулярно	5
Нет	0
4. Сколько раз в неделю вы занимаетесь физической культурой в течение 20 мин и более?	
5–6 раз	10
3 раза	6
2 раза	4
Ни разу	0
5. Насколько продолжителен ваш сон (в сутки):	
Менее 5 ч	0
5–6 ч	4
9–10 ч	8
7–8 ч	4
Более 10 ч	0

6. Как часто вы питаетесь в течение дня?	3–4 раза 2 раза 1 раз	6 3 1
7. Сколько раз в неделю вы завтракаете?	Ни разу От случая к случаю Ежедневно	0 2 6
8. Как часто вы пропускаете занятия из-за болезни?	Болею очень редко, раз в несколько лет Болею 1–2 раза в год Болею 1 раз в полгода Болею 1 раз в месяц Болею 1 раз в одну-две недели	10 7 5 2 0
9. Как часто вы курите?	Никогда Очень редко, не больше 1–2 раз в месяц Иногда (за компанию) Каждый день до 5–6 сигарет Каждый день 0,5–1 пачку сигарет	10 6 3 0 8
10. Как часто вы употребляете алкоголь?	Не употребляю вообще 50 – 70 г сухого или крепленого вина 1 раз в неделю Очень редко, не больше (50 г крепких напитков) 1–2 раз в месяц Ежедневно, но не более 40–50 г в день Несколько раз в месяц, но в большом количестве Ежедневно более 150–200 г	10 6 8 -4 -8 -10

2. Суммируйте все очки и сделайте вывод о характере Вашего образа жизни по следующей шкале:

- 88–60 очков: возможно, не задумываясь, Вы ведете здоровый образ жизни.
- 59–50 очков: Ваше отношение к здоровому образу жизни можно оценить как хорошее.
- 49–35 очков: Ваше отношение к здоровому образу жизни можно оценить как удовлетворительное. Задумайтесь над тем, что можно изменить.
- 30 очков и меньше: Ваши привычки и поведение далеки от здорового образа жизни, Вы пренебрегаете своим здоровьем.

3. Определение частоты воздействия стрессоров и степени напряженности адаптационных систем организма

В 1936 г. канадский физиолог Ганс Селье опубликовал сообщение «Синдром, вызываемый разными повреждающими агентами», в котором впервые описал явление стресса – общей неспецифической реакции организма, направленной на мобилизацию его защитных сил при действии раздражающих факторов. В развитии стресса были выделены три стадии:

- Стадия тревоги, выражающаяся в мобилизации всех ресурсов организма.
- Стадия сопротивления, когда организму удается (за счет предшествующей мобилизации) успешно справиться с вредными воздействиями. В этот период может наблюдаться повышенная стрессоустойчивость.
- Стадия истощения, если не удастся долго устранить вредоносные факторы. На этой стадии приспособительные возможности организма снижаются, он хуже сопротивляется другим вредоносным воздействиям, увеличивается опасность заболевания. При этом отмечаются нарушения метаболического, гормонального и гомеостатического балансов.

Селье Г. была сформулирована теория общего адаптационного синдрома (ОАС) и адаптационных болезней как следствия адаптационной реакции, согласно которой ОАС проявляется всякий раз, когда человек чувствует опасность для себя.

Видимыми причинами стресса могут быть травмы, послеоперационные состояния, чрезмерное мышечное усилие, нервное напряжение, изменение абиотических и биотических факторов среды. В последние десятилетия значительно возросло число антропогенных факторов среды, обладающих высоким стрессогенным эффектом (химическое загрязнение, радиация, воздействие компьютеров при систематической работе с ними и т.д.). К стрессорным факторам среды следует отнести и негативные изменения в современном обществе: повышение плотности населения, изменение соотношения городского и сельского населения, рост безработицы, преступность.

Высокой стрессогенностью обладает городская среда обитания, о чем свидетельствует повышение числа психических расстройств у городских жителей по сравнению с сельскими.

Возможно определить частоту воздействия стрессоров. О том, что реакция на действие раздражителей началась, можно узнать по следующим признакам:

- учащенный пульс;
- повышенное потоотделение;

- ускоренное биение сердца;
- боли в желудке;
- напряжение мышц рук и ног;
- учащенное дыхание;
- зубная боль;
- напряжение мышц челюстей;
- потеря усидчивости;
- суматошные мысли;
- непривычные эмоции.

Если вы сочли, что переживаете что-нибудь из перечисленного, значит, ваш организм готовится дать отпор стрессору. Описанные симптомы характерны для всех млекопитающих, но человеческий мозг реагирует на стресс с существенными отличиями, благодаря особенностям психики.

Определите, часто ли вы подвержены нижеперечисленным реакциям психики, характерным для стрессовых ситуаций (сколько раз в день, неделю, месяц?):

- неспособность сосредоточиться;
- затруднение в принятии простых решений;
- отсутствие уверенности в себе;
- раздражительность, частые вспышки гнева;
- беспокойство, смятение;
- беспричинный страх или полная паника.

Стресс способен сильно повлиять на поведение. Вспомните, случались ли с вами в течение прошедших последних месяцев (если да, то как часто) какие-либо из этих проявлений:

- начал(а) курить;
- употреблять слишком много лекарств;
- переживать явление нервного тика;
- дергать волосы, грызть ногти, постукивать ногами и т.д.;
- стал(а) рассеянным(ой);
- часто попадать в неприятности;
- беспричинно агрессивным(ой);
- слишком много спать или мучиться бессонницей;
- употреблять слишком много алкоголя или транквилизаторов;
- приобрел(а) непомерный аппетит или начисто лишился(ась) его;
- неосторожен(а) на дорогах.

4. Оцените степень напряженности адаптационных систем и степень риска заболеваний при помощи нижеприведенного теста, составленного на основе тщательного анализа ситуаций, вызывающих стресс,

у 5 000 человек, принадлежащих к разным социальным и профессиональным группам. Подсчитайте сумму баллов, используя табл. 8.2, учитывая те события, которые произошли с вами за прошедший год.

Т а б л и ц а 8.2

Событие	Баллы
Смерть мужа, жены	100
Развод	65
Смерть близкого человека	63
Разного рода травмы, болезни	63
Вступление в брак	50
Потеря работы	47
Примирение с мужем (женой)	45
Ухудшение (улучшение) состояния здоровья члена семьи	44
Беременность	40
Сексуальные проблемы	39
Появление нового члена семьи	39
Изменение финансового положения	38
Смерть близкого друга	37
Перемена работы	36
Усиление или прекращение конфликта с мужем (женой)	35
Вынужденная продажа дома	31
Изменение служебного положения	30
Разлука с детьми	29
Неприятности с законом	29
Выдающееся личное достижение	28
Начало работы, учебы (уход с работы, учебы)	29
Изменение режима дня	24
Неприятности с начальством	23
Переезд на другое место жительства	20
Изменение графика работы	20
Смена места учебы, школы, другого учебного заведения	20
Смена места или стиля отдыха	19
Смена общественной деятельности	18
Необходимость сдавать комнату (комнаты) внаем	17
Изменение режима сна	16
Семья стала чаще (реже) собираться вместе	15
Изменение привычного рациона еды	15
Отпуск (каникулы)	13
Небольшие нарушения закона	11

Тот, кто набрал 160–109 баллов, имеет больший шанс заболеть в течение следующего года. Тот, у кого 200–200 баллов, более подвержены риску заболеваний, а если сумма превышает 300 баллов – вероятность болезней очень велика. Но во всех случаях все зависит от способности человека управлять своим эмоциональным состоянием, от его отношения к событию.

Вопросы для самоподготовки

1. Что такое здоровый образ жизни (ЗОЖ)?
2. Назовите составляющие здорового образа жизни.
3. Какой образ жизни способствует сохранению здоровья?
4. Назовите три стадии развития стресса.

Тесты

Раздел 1

1. Экология человека – это...

- а) комплексная дисциплина, исследующая общие законы взаимоотношения биосферы и антропосистемы человечества, его групп и индивидуумов, влияние природной среды на человека и группы людей;
- б) наука о растительных и животных сообществах и взаимоотношениях между ними;
- в) наука о популяциях, их преобразованиях в пространстве и во времени.

2. Термин «экология человека» появился в 1921 г. в работе американских исследователей...

- а) Ж. Б. Ламарка, А. Гумбольдта;
- б) Р. Е. Парка, Э. В. Берджеса;
- в) Э. Геккеля, Ж. Б. Ламарка.

3. Биосфера – это...

- а) исторически сложившийся комплекс живых организмов, обитающих на какой-либо крупной территории, изолированной любыми барьерными распространениями;
- б) нижняя часть атмосферы, вся гидросфера, верхняя часть литосферы, населенная живыми организмами, “область существования живого вещества”;
- в) совокупность животных, растений, микроорганизмов, населяющих участок среды обитания с более или менее однородными условиями жизни.

4. Атмосфера – это...

- а) газообразная оболочка планеты, включающая смесь различных газов: азот, кислород, аргон, углекислый газ, водяной пар;
- б) газообразная оболочка планеты, включающая смесь различных газов: кислород, фреон, углекислый газ, водяной пар;
- в) газообразная оболочка планеты, включающая смесь различных газов: кислород, фреон, сероводород, углекислый газ, водяной пар;

5. Совокупность всех живых организмов, существующих в данный момент, связанных с окружающей средой биогенным током химических элементов путем дыхания, питания и размножения, – это...

- а) ноосфера;
- б) экосистема;
- в) живое вещество.

6. Экологические факторы, проявления свойств неживой природы – это...

- а) биотические факторы среды;
- б) абиотические факторы среды;
- в) антропогенные факторы среды.

7. Экологические факторы живой природы – это...

- а) антропогенные факторы среды;
- б) биотические факторы среды;
- в) абиотические факторы среды.

8. Антропогенные факторы – это...

- а) факторы неживой природы;
- б) факторы живой природы;
- в) формы деятельности человека, влияющие на природную среду.

9. Что такое парниковый эффект и каковы вызывающие его причины?

- а) увеличение среднегодовой температуры верхнего слоя атмосферы в результате изменения солнечной активности;
- б) снижение величины солнечной радиации за счет увеличения запыленности и задымленности атмосферы;
- в) увеличение среднегодовой температуры воздуха за счет изменения оптических свойств атмосферы.

10. Надежным показателем благополучия экологии городской среды является...

- а) хорошее состояние его жителей;
- б) чистота улиц и других территорий его пользования, достаточное количество зеленых насаждений;
- в) чистота воздушной и водной среды.

Раздел 2

11. Демографический взрыв – это...

- а) увеличение уровня жизни населения;
- б) уменьшение численности населения;
- в) быстрое увеличение численности населения.

12. Мероприятия правительства определенного государства, направленные на регулировании численности населения страны, – это...

- а) демографический взрыв;
- б) демографический кризис;
- в) демографическая политика.

13. Ноосфера – это...

- а) «сфера разума», высшая стадия развития биосферы;
- б) плохо изученные высшие слои атмосферы;
- в) газообразная оболочка планеты.

14. Экологический кризис – это...

- а) нехватка природных ресурсов, голод и резкое снижение рождаемости;
- б) критическое состояние окружающей среды, вызванное расточительным использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды, которое угрожает существованию человека;
- в) природные катаклизмы, уничтожающие большое количество живых существ.

15. Экосистема – это...

- а) любая совокупность взаимодействующих живых организмов и условий среды;
- б) единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в котором живые и косные компоненты связаны между собой обменом вещества и энергии;
- в) исторически сложившийся комплекс живых организмов, обитающих на какой-либо крупной территории, изолированной любыми барьерными распространениями.

16. Абиотические компоненты среды обитания сообщества живых организмов – это...

- а) биотоп;
- б) экотоп;
- в) экосистема.

17. Выброс – это...

- а) поступление в окружающую среду любых загрязнителей от группы предприятий, предприятия или человека в течении определенного промежутка времени;
- б) поступление в окружающую среду минеральных удобрений для лучшего роста растений;
- в) образование смога.

18. Развитие в глобальной системе «общество–природа», которое обеспечивает удовлетворение потребностей людей настоящего времени без ущерба основополагающих параметров биосферы и не ставит под угрозу существование будущих поколений, – это...

- а) экологическое равновесие;
- б) охрана природы;
- в) устойчивое развитие.

19. Адаптация – это...

- а) выживаемость организмов в изменившейся среде;
- б) приспособление организмов к среде обитания, сложившиеся в процессе эволюции;
- в) миграция организмов в новые места обитания в связи с природными катастрофами.

20. В каких странах прирост населения больше?

- а) в развитых;
- б) в развивающихся;
- б) везде одинаков.

Раздел 3

21. Какой из перечисленных ниже факторов относится к биотическим?

- а) антропогенный;
- б) орографический;
- в) комменсализм.

22. Изменения в строении организма в результате приспособления к среде обитания – это ...

- а) морфологические адаптации;
- б) физиологические адаптации;
- в) этологические адаптации.

23. Экологическая толерантность организма – это ...

- а) оптимум;
- б) субоптимальная зона;
- в) зона между верхним и нижним пределами выносливости.

24. Экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы выносливости вида, называется ...

- а) лимитирующим;
- б) основным;
- в) фоновым;
- г) витальным.

25. Ритмы в организме, возникающие как реакция на периодические изменения среды (смену дня и ночи, сезонов, солнечной активности и т.п.), называются:

- а) экзогенными;
- б) эндогенными;
- в) циркадными (околосуточными);
- г) цирканными (окологодичными).

26. Реакции организмов на смену дня и ночи, проявляющиеся в колебаниях интенсивности физиологических процессов, называют ...

- а) фотопериодизмом;
- в) цирканными ритмами;
- г) анабиозом.

27. Изменение поведения организма в ответ на изменения факторов среды называется ...

- а) мимикрией;
- б) физиологической адаптацией;
- в) морфологической адаптацией;
- г) этологической адаптацией.

28. Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это ...

- а) биосфера;
- б) биоценоз;
- в) геобиоценоз;
- г) агроценоз.

29. Термин «экосистема» был предложен в 1935 году ученым ...

- а) В. И. Вернадским;
- б) В. Н. Сукачевым;
- в) А. Тенсли;
- г) Г. Ф. Гаузе.

30. Участок территории, где в результате хозяйственной либо иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны, – это...

- а) зона экологического бедствия;
- б) зона хронического действия;
- в) зона чрезвычайной ситуации.

Раздел 4

31. Экосистемы, предназначенные для отдыха людей, – это ...

- а) селитебные зоны;
- б) рекреационные зоны;
- в) агроценозы;
- г) промышленные зоны.

32. Озон в стратосфере образуется из ...

- а) кислорода;
- б) водяного пара;
- в) углекислого газа;
- г) сернистого газа.

33. «Всюдность жизни» В.И. Вернадский называл ...

- а) способность живого вещества быстро занимать все свободное пространство;
- б) высокую скорость обновления живого вещества;
- в) способность не только к пассивному, но и активному движению;
- г) устойчивость живого вещества при жизни и быстрое разложение после смерти.

34. Процесс возникновения и развития человека как общественного существа – это...

- а) антропогенез;
- б) антропоцентризм;
- в) эволюция.

35. Что не составляет социальную сущность человека?

- а) культура;
- б) физиологические особенности;
- в) мораль;
- г) совесть.

36. Раса, которая характеризуется прямыми жесткими волосами, уплощенностью лица, сильно выдающимися скулами, наличием эпикантуса, является ...

- а) европеоидной;
- б) монголоидной;
- в) негроидной;
- г) австралоидной.

37. По определению ВОЗ (Всемирная Организация Здравоохранения) здоровье человека – это совокупность трех компонентов, а именно: физического, духовного и ... благополучия.

- а) экологического;
- б) культурного;
- в) социального;
- г) материального.

38. Какой фактор не формирует генотип ребенка?

- а) материальные предпочтения;
- б) хромосомы будущих родителей;
- в) внутриутробное развитие;
- г) предшествующие поколения.

39. Естественный процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом, – это...

- а) эволюция;
- б) корреляция;
- в) адаптация.

40. Фактор, который не играет решающей роли в организации здорового образа жизни человека...

- а) интеллектуальные способности;
- б) социально-экологические условия;
- в) хронические болезни;
- г) личностно-мотивационные особенности.

Раздел 5

41. Острые производственные отравления наиболее часто происходят при поступлении токсикантов ...

- а) через легкие;
- б) через неповрежденные кожные покровы;
- в) через желудочно-кишечный тракт.

42. Вещества, вызывающие повышенную чувствительность организма к воздействию факторов внешней среды:

- а) токсины;
- б) аллергены;
- в) канцерогены.

43. Область знаний и практическая деятельность человека по рациональному использованию природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества называется ...

- а) природопользованием;
- б) социологией;
- в) естествознанием;
- г) культурологией.

44. Использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться на основе предвидения и максимально возможного предотвращения негативных последствий природопользования называется правилом ...

- а) приоритета охраны природы над ее использованием;
- б) повышения степени использования;
- в) региональности;

г) прогнозирования.

45. Элементы природы, необходимые человеку для его жизнеобеспечения и вовлекаемые им в материальное производство, называются ...

- а) природными ресурсами;
- б) природными условиями;
- в) природной средой;
- г) предметами потребления.

46. Совокупность геохимических процессов, вызванных горно-технической, инженерно-строительной и сельскохозяйственной деятельностью человека, называется ...

- а) ноогенезом;
- б) урбанизацией;
- в) экоцентризмом;
- г) техногенезом.

47. Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...

- а) экологическим риском;
- б) экологическим кризисом;
- в) экологической катастрофой.

48. Что относится к «законам» экологии, которые сформулировал в 1974 году Б. Коммонер?

- а) все должно куда-то деваться;
- б) природа «знает» лучше;
- в) ничто не дается даром;
- г) все связано со всем.

49. К какому кризису приводит современное безудержное возрастание потребления с появлением огромного количества отходов на одного жителя Земли?

- а) продуцентов;
- б) редуцентов;
- в) консументов.

50. «Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают ...

- а) экономически развитые страны;
- б) Россию и СНГ;
- в) страны Европы и Америки;
- г) все страны.

Раздел 6

51. Потепление климата на Земле связано ...

- а) с озоновым экраном;
- б) с «парниковым эффектом»;
- в) с появлением смога;

52. Конвенция об охране озонового слоя была принята ...

- а) в Вене (1985 г.);
- б) в Нью-Йорке (1997 г.);
- в) в Монреале (1987 г.);
- г) в Рио-де-Жанейро (1992 г.)

53. Что не относится к трем видам загрязнения окружающей среды?

- а) химическое;
- б) физическое;
- в) биологическое;
- г) информационное.

54. Газ, который не пропускает длинноволновое инфракрасное излучение и приводит к «парниковому эффекту»:

- а) CO_2 ;
- б) CH_4 ;
- г) фторхлоруглеводороды.

55. Кислотный дождь – это дождь или снег, имеющий рН ...

- а) меньше 5,6;
- б) около 7;
- в) около 9;
- г) больше 11.

56. Лос-анджелесский смог возникает летом в солнечную погоду при безветрии, температурной инверсии и наличии ...

- а) высокой влажности;
- б) сернистого ангидрида;
- в) фотооксидантов;
- г) резкого понижения температуры.

57. Лондонский смог возникает при туманной завесе, безветрии, температурной инверсии и не содержит ...

- а) дым;
- б) оксиды серы;
- в) углеводороды;
- г) озон.

58. Качество окружающей среды – это ...

- а) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека;

б) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе;

в) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ;

г) совокупность природных условий, данных человеку при рождении.

59. Количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства, – это ...

а) ДЭ;

б) ПДУ;

в) ПДН;

г) ПДК.

60. Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это ...

а) экологический мониторинг;

б) экологическая экспертиза;

в) экологическое прогнозирование;

г) экологическое нормирование.

Раздел 7

61. Вид ответственности, который предусмотрен за несоблюдение стандартов и иных нормативов качества окружающей среды, называется ... ответственностью.

а) уголовной;

б) административной;

в) материальной;

г) дисциплинарной.

62. Рациональное природопользование подразумевает...

а) деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества;

б) деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов;

в) добычу и переработку полезных ископаемых;

г) мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека.

63. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний...

- а) желудочно-кишечного тракта;
- б) сердечно-сосудистой системы;
- в) кожи;
- г) органов дыхания.

64. Вещества, вызывающие раковые заболевания, называют...

- а) биогенными;
- б) канцерогенными;
- в) пирогенными;
- д) абиогенными.

65. Наибольшее количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на...

- а) предприятия химической и угольной промышленности, транспортные средства;
- б) сельское хозяйство;
- в) бытовую деятельность человека;

66. Рождаемость – это...

- а) способность популяции к неограниченному росту;
- б) количество молодых особей, появившихся на свет за единицу времени;
- в) способность организма реагировать на внешние раздражения;
- г) способность популяции к расселению;
- д) способность популяции к саморегуляции.

67. К глобальным экологическим проблемам относятся:

- а) захоронение токсичных отходов производства;
- б) биологическое загрязнение окружающей среды;
- в) использование низкосолевого угля для отопления;
- г) кислотные дожди;
- д) строительство атомных электростанций.

68. Какой вид источников энергии является экологически опасным?

- а) тепловые электростанции;
- б) приливы и отливы;
- в) ветер;
- г) солнечная радиация;
- д) все вышеперечисленные источники энергии равноценны.

69. К каким природным ресурсам с эколого-экономической точки зрения относится солнечная радиация?

- а) неисчерпаемые;
- б) возобновимые;

- в) исчерпаемые;
- г) невозобновимые;
- д) относительно возобновимые.

70. К нетрадиционным источникам энергии относятся:

- а) энергия приливов и отливов;
- б) нефть и газ;
- в) уголь и древесина;
- г) энергия ветра и уголь;
- д) энергия солнца и газ.

Раздел 8

71. Какой загрязнитель Мирового океана представляет наибольшую опасность для живых организмов на современном этапе?

- а) полиэтилен;
- б) нитраты;
- в) нефть;
- г) строительный мусор;
- д) отходы производства.

72. Основная масса углекислого газа (CO₂) поступает в атмосферу на современном этапе в результате...

- а) извержения вулканов;
- б) лесных пожаров;
- в) окисления метана, поступающего с поверхности болот;
- г) сжигания всех видов горючих ископаемых;
- д) дыхания живых организмов.

73. Отличительной особенностью биосферы от других геосфер Земли является наличие...

- а) химических элементов;
- б) световой радиации;
- в) неорганических соединений;
- г) живого вещества;
- д) химических элементов и световой радиации.

74. Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом следующем трофическом уровне?

- а) пирамида энергии;
- б) пирамида биомассы;
- в) пирамида чисел.

75. Озон в стратосфере образуется из ...

- а) кислорода;
- б) водяного пара;
- в) углекислого газа;
- г) сернистого газа.

76. Значение озонового слоя для биосферы в том, что он поглощает ...

- а) ультрафиолетовое излучение;
- б) инфракрасное излучение;
- в) рентгеновское излучение;
- г) видимый свет.

77. Контроль состояния окружающей среды с помощью живых организмов называется ...мониторингом

- а) биосферным;
- б) биологическим;
- в) природно-хозяйственным;
- г) импактным.

78. Относительно большие природные территории и акватории с зонами хозяйственного использования, где обеспечиваются экологические, рекреационные и научные цели, – это ...

- а) национальные парки;
- б) природные парки;
- в) заказники;
- г) памятники природы.

79. Центральным элементом концепции устойчивого развития согласно Декларации Рио (1992) является:

- а) сохранение природной окружающей среды;
- б) обеспечение экономического роста;
- в) развитие международных отношений;
- г) забота о человеке.

80. Все возрастающая антропогенная нагрузка на территорию, в результате чего в определенный момент времени степень антропогенной нагрузки может превысить самовосстанавливающую способность территории, называется ... природопользованием

- а) экстенсивным;
- б) равновесным;
- г) эффективным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема взаимодействия человека со средой его обитания – основополагающая в настоящем столетии. Уровень производственной деятельности современного человечества ставит под угрозу само существование среды обитания, предполагает разрушение основополагающих традиционных форм общественной и экологической морали, созидательного мировоззрения и миропонимания.

Безусловно, одним из важнейших и необходимых условий преодоления человечеством надвигающейся экологической угрозы является распространение правдивых, экогуманных и систематизированных знаний о причинах и возможных последствиях губительного антропогенного воздействия.

Приходится признать, что сегодня состояние здоровья человека в большей степени зависит не от социально-экономических условий среды, а от экологического состояния ее сфер и компонентов.

Кризис личности и общества еще возможно преодолеть, если в иерархии психологических и социальных потребностей на первое место поставить не стремление к самоутверждению, а желание развивать в себе способность любить окружающую нас среду и уважать ее законы.

Данное учебное пособие призвано содействовать решению многих экологических вопросов и проблем современного мира. Оно приближает основную образовательную цель – формирование интеллектуально-развитого, высококвалифицированного, компетентного специалиста в области охраны окружающей среды.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агаджанян, Н.А. Экология человека [Текст]: избранные лекции / Н.А. Агаджанян, В.И. Торшин. – М.: Экоцентр, КРУК, 1994. – 256 с.
2. Акимова, Т.А. Экология человека [Текст]: учеб. пособие / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 456 с.
3. Алексеев, В.П. Очерки экологии человека [Текст]: учеб. пособие / В.П. Алексеев. – М.: МНЭЛУ, 1998. – 232 с.
4. Архангельский, В.И. Гигиена и экология человека [Текст]: учебник для медицинских училищ и колледжей / В.И. Архангельский – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
5. Бродский, А.К. Общая экология [Текст]: учебник / А.К. Бродский. – М.: Академия, 2008.
6. Вайнбаум, Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта [Текст] / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.И. Родионова – М.: Академия, 2002. – 240 с.
7. Гора, Е.П. Экология человека [Текст]: практикум / Е.П. Гора. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
8. Губарева, Л.И. Экология человека [Текст]: практикум для вузов / Л.И. Губарева. – М.: Гуманитар. изд. цент ВЛАДОС, 2005. – 112 с.
9. Келина, Н.Ю. Экология человека [Текст] / Н.Ю. Келина, Н.В. Безручко. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 394 с.
10. Коробкин, В.И. Экология [Текст]: учебник для ВУЗов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2011.
11. Кухта, Ю.С. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст] / Ю.С. Кухта – Новосибирск: НГАВТ, 2005.
12. Лакшин, А.М. Общая гигиена с основами экологии человека [Текст] / А.М. Лакшин, В.А. Катаева – М.: Медицина, 2004. – 464 с.
13. Матвеева, Н.А. Гигиена и экология человека [Текст] / Н.А. Матвеева. – М.: Академия, 2005. – 304 с.
14. Пивоваров, Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека [Текст] / Ю.П. Пивоваров – М.: Академия, 2010. – 512 с.
15. Пивоваров, Ю.И. Гигиена и основы экологии человека [Текст] / Ю.И. Пивоваров, В.В.Королик, Л.С.Зиневич – М.: Академия, 2010. – 258 с.
16. Прохоров, Б.Б. Экология человека [Текст]: учеб. для студ. высш. учеб. зав. / Б.Б. Прохоров. – 2-е изд.– М.: Академия, 2005. – 320 с.

17. Федорова, А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды [Текст]: учеб. пособие / А.И. Федоров, А.Н. Никольская. – М.: Владос, 2001. – 287 с.
18. Феоктистова, О.Г. Безопасность жизнедеятельности. Медико-биологические основы [Текст] / О.Г. Феоктистова, Т.Г. Феоктистова, Е.В. Экзерцева. – М.: Высшее образование, 2006.
19. Хаматова, Р.М. Лабораторные работы, задачи и упражнения по экологии [Текст]: учеб.-метод. пособие для студентов вузов / Р.М. Хаматова, Ж.В. Сурикова. – Казань: ТАРИ, 2005. – 114 с.
20. Сборник практических заданий по экологии [Текст]: учеб.-метод. пособие / сост.: О.В. Аксенова, А.С. Гузенкова. – М.: Московский институт электроники и математики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», 2013. – 31 с.
21. Шимова, О.С. Экономика природопользования [Текст]: учеб. пособие / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 362 с.
22. Щепетова, В.А. Практическое решение экологических проблем [Текст]: учеб. пособие / В.А. Щепетова. – Пенза: ПГУАС, 2012.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	5
Практическая работа № 1 ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА КАК НАУКА.....	7
Практическая работа №2 ОБЩАЯ ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА.....	23
Практическая работа №3 ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	34
Практическая работа №4 ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН	41
Практическая работа №5 АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	49
Практическая работа №6 АВТОМОБИЛИ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	56
Практическая работа №7 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	64
Практическая работа № 8 ОЦЕНКА ОБРАЗА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА	77
Тесты.....	86
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	99
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	100

Учебное издание

Симонова Ирина Николаевна

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА
Практикум

Учебное пособие

Редактор Н.Ю. Шалимова
Верстка Н.А. Сазонова

Подписано в печать 26.09.14. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 6,04. Уч.-изд.л. 6,5. Тираж 80 экз.
Заказ № 363.



Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.