

Дата занятия 07.04.2023 Группа ТЭК 2.3

Дисциплина: Экологические основы природопользования

Раздел 1. Особенности взаимодействия общества и природы.

Вид занятия: Лекция № 8

Тема 1.6. Пищевые ресурсы человечества.

Цели занятия:

учебные: ознакомить студентов с продовольственной проблемой и пути ее решения, проблемами рационального питания, с вопросами пищевой химии;

развивающие: развивать логическое мышление профессиональных способностей по применению норм экологического самообразования, развивать коммуникабельность и умение работать в коллективе;

воспитательные: формировать осмысленный интерес к обучению путем интерактивных методов обучения.

Литература:

1. Саенко О.Е. Экологические основы природопользования [Текст]: учебник/ О.Е.Саенко, Т.П.Трушина. – Москва: КНОРУС, 2017.-214 с.- (Среднее профессиональное образование).

2. Константинов В.М. Экологические основы природопользования [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО/ – В.М.Константинов, Ю.Б.Челидзе.- 22-е изд., стереотип. Москва; Академия, НМЦ СПО, 2022.- 240 с.

I.План

- 1. Продовольственная проблема и пути ее решения.**
- 2. Проблемы рационального питания.**
- 3. Пищевая химия.**

II. Составить краткий конспект лекции (выписать в соответствии с планом определения и основные понятия).

1.Продовольственная проблема и пути ее решения

Продовольственная проблема — одна из насущных тем среди ученых, которая, если верить их не самым мрачным прогнозам, остро встанет перед человечеством уже в ближайшие десятилетия. Общий рост населения Земли и повышение уровня жизни приведут к тому, что уже к 2050 году спрос на пищевые продукты увеличится вдвое, главным образом за счет развивающихся стран. Профильным организациям доставка еды круглосуточно будет приносить огромные прибыли, вот только остро встанет вопрос: как сделать так, чтобы этой еды хватало на всех?

Не секрет, что большинство сельскохозяйственных угодий в странах Азии и Африки малоэффективны. При должном уровне развития сельхозтехнологий

и наличии техники результаты были бы в несколько раз выше, что позволило бы решить уже сегодня остро стоящую проблему дефицита продуктов питания в бедных регионах. Но это лишь временная мера, которая не позволит искоренить проблему. Американские исследователи говорят о необходимости глобальной сельскохозяйственной реформы. Пока проведен лишь довольно грубый анализ, но и он позволил выявить четыре основных направления, которые уже могут быть решены современными средствами.

Во-первых, необходимо (и возможно) увеличить на 50-70% урожайность основных культур в наиболее перспективных, но малоэффективных сегодня, регионах: Южной Африке, Восточной и Южной Азии.

Во-вторых, для повышения урожайности можно локализовать выращивание культур в определенных регионах. Например, в Восточной Европе имеются определенные трудности с выращиванием кукурузы, но в то же время этот регион хорош для пшеницы.

Третья проблема — засоление почв в результате постоянного применения азотистых удобрений. Их количество можно уже сегодня снизить на 30-40% без ухудшения урожайности.

В качестве четвертого пункта программы предлагается стратегическое перераспределение различных удобрений, что позволило бы повысить общую урожайность на 70-80%.

Естественно, это не более чем теоретические выкладки, которые пока невозможно претворить в жизнь из-за множества геополитических и социальных причин. Так что в ближайшее время обстановка существенно не изменится: пока граждане зажиточных европейских стран пользуются услугой «доставка шашлыка» в Африке и Азии ежедневно сотни людей умирают от голода.

2. Проблемы рационального питания.

Питание - важнейшая физиологическая потребность организма, от которой во многом зависит состояние здоровья и работоспособность человека. Оно необходимо для построения и непрерывного обновления клеток и тканей, восполнения энергозатрат, выработки ферментов, гормонов и других регуляторов обменных процессов в организме. Проблема здорового питания непосредственно связана с экологическими условиями получения, производства и хранения пищевого сырья и пищевой продукции.

Качество пищевых продуктов определяется комплексом характеристик и, в первую очередь, пищевой ценностью, объединяющей биологическую и энергетическую ценность, органолептические и санитарно-гигиенические показатели.

Современные принципы физиологии питания побуждают более серьезно заботиться о соответствии медико-биологическим требованиям, предъявляемым к продуктам питания.

Согласно концепции сбалансированного питания, для нормальной жизнедеятельности человека необходимо не только поступление в организм необходимых компонентов пищи, но и обеспечение определенных соотношений между ними.

Основой полноценного питания человека является качество, количество и соотношение потребляемой им сельскохозяйственной продукции.

Широкий ассортимент возделываемых зерновых, зернобобовых, овощных, садовоягодных культур и производимых продуктов животноводства позволяет обеспечить потребность населения в питательных и биологически активных веществах. Однако доля каждого продукта в пищевом балансе человека изучена недостаточно.

Наука о полноценном и нормированном питании человека только начинает развиваться, несмотря на то, что от организации полноценного питания зависят нормальная жизнедеятельность и максимальное проявление генетического потенциала человека, профилактика около 80% заболеваний, работоспособность и продолжительность жизни.

Установлено также, что огромные возможности иммунной, генетической и биологической памяти максимально проявляются только при полном и постоянном обеспечении организма питательными и биологически активными веществами.

В результате исследований определен набор продуктов питания и их соотношение для разных групп населения с учетом максимальной обеспеченности питательными и биологически активными веществами. Из этих данных следует, что для обеспечения потребностей населения необходимо около 60 наименований продуктов.

Так, например, для взрослого человека с массой тела 75 кг необходимо на год (в кг):

хлеба – 74, крупы гречневой – 30, гороховой - 7,5, перловой - 14,8
манной – 14, кукурузной - 7,5, пшеницы – 22, риса – 30, вермишели - 18,5,
макарон - 18,5, муки пшеничной и др. - 36,5, картофеля - 109,5, моркови -
25,7, капусты - 29,3, свеклы - 18,3, лука – 18, чеснока - 1,8, тыквы - 9,2,
редьки - 3,7, редиса – 3, огурцов - 18,5, помидоров - 29,5, баклажан - 5,5,
фасоли – 5, перца салатного – 4, укропа - 0,4, петрушки - 0,4, клубники - 3,9,
малины - 3,5, смородины - 5,5, крыжовника - 1,8, облепихи – 2, вишен - 3,7,
винограда – 4, яблок – 11, абрикосов – 2, груш - 1,5, слив - 2,5, апельсинов –
5, лимонов - 3,7, арбузов – 15, дынь - 3,5, орехов - 2,5, меда - 4,8, сахара -
15,3, молока – 148, творога – 4, сыра - 4,5, сметаны - 5,5, кефира – 8, масла
сливочного – 7, яиц - 11,8, рыбы - 18,6, мяса говяжьего – 20, свиного – 11,
куриного - 5,5, утиного – 4, гусиного – 5, кроличьего - 5,5.

Для того чтобы эти продукты как можно чаще входили в состав диеты, все они с учетом сходства химического состава распределены на 10 групп:

1 - хлеб и хлебобулочные изделия, 2 - крупы, 3 - овощи, 4 – корне клубнеплоды, 5 - ягоды, 6 - фрукты, 7 - молоко и молочные продукты, 8 - мясо и мясные продукты, 9 - мед, сахар и другие кондитерские добавки, 10 - вода питьевая, минеральная и другие напитки.

Из каждой группы один или несколько продуктов должны входить в диету взрослого человека, при этом их необходимо периодически менять, учитывая, что продукты даже одной группы имеют разный химический состав.

Исходя из этого при определении структуры посевных площадей и товарного производства продуктов растениеводства и животноводства необходимо учитывать не только конъюнктуру рынка, но и потребность населения в продуктах питания. В связи с этим все продукты питания распределяются на группы с учетом трудоемкости и рентабельности их производства. Производство особо трудоемких и низкорентабельных продуктов должно субсидироваться государством в результате совершенствования налоговой и кредитной политики.

Расчеты показывают, что при научной организации и координации производства на территории России, составляющей восьмую часть суши, можно кормить высококачественными продуктами питания 1,5 -2 млрд. человек. Это значит, что при росте промышленного производства в западных странах и увеличении населения основным поставщиком продуктов питания в Европе и в мире должна стать Россия. Это можно ускорить, разрабатывая новые технологии производства и переработки продуктов питания и активно выводя их на внешние рынки.

Однако в последнее десятилетие состояние питания и здоровья населения России, в том числе ее отдельных регионов, особенно экологически неблагоприятных, характеризуется негативными тенденциями. Среди причин заболеваний большое место занимает нарушение структуры питания, обусловленное как недостаточным потреблением пищевых веществ, в первую очередь витаминов, макро- и микроэлементов, полноценных белков, так и нерациональным их соотношением. Среди малоимущих слоев населения усиливается тенденция недостаточного потребления продуктов питания. Обследование семейных бюджетов, например, в неблагоприятной в экологическом отношении Кемеровской области свидетельствует о постоянно снижающихся показателях потребления основных пищевых продуктов питания.

Нарушения в питании населения вызваны кризисным состоянием как производства продовольственного сырья и пищевых продуктов, так и резким ухудшением экономического положения в стране.

В качестве срочных мер учеными сейчас разрабатываются региональные целевые программы по профилактике заболеваний, связанных с несбалансированным питанием. Цель программ - улучшение питания и состояния здоровья различных групп населения.

Для решения проблемы поставлены следующие приоритетные задачи:

- организация системы регионального мониторинга по обеспечению населения витаминами и микроэлементами;
- изучение фактического состояния питания и здоровья различных групп населения;
- разработка и внедрение в производство пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми питательными веществами;
- осуществление программы непрерывного обучения различных групп населения в области организации рационального питания.

В результате выполнения разработанных программ будет создана система производства и потребления обогащенных продуктов питания, которая позволит улучшить питание и состояние здоровья, что в свою очередь обеспечит снижение заболеваний и повышение качества жизни.

Большую работу в указанном направлении проводят сотрудники **Института питания Российской академии медицинских наук (РАМН)**.

Массовые обследования, регулярно проводимые Институтом питания РАМН и охватывающие более 90% населения страны, свидетельствуют о глубоком дефиците как у детского, так и у взрослого населения прежде всего витаминов С, группы В и бета-каротина. Серьезную проблему для многих регионов России представляет недостаточная обеспеченность населения минеральными веществами - кальцием, магнием и железом.

Нарушение структуры питания населения приводит к различным формам иммунодефицитов, снижению сопротивляемости организма инфекциям и другим неблагоприятным факторам окружающей среды, к увеличению частоты таких заболеваний, как железодефицитные анемии у взрослых и детей; связанные с дефицитом йода заболевания щитовидной железы, а с дефицитом кальция - заболевания опорно-двигательного аппарата и др.

Один из эффективных путей улучшения обеспеченности организма витаминами и минеральными веществами - использование в питании населения экологически чистых и высококачественных пищевых продуктов.

В соответствии с заданиями государственных научно-технических программ («Витаминизация пищи»; «Ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС»; «Здоровье населения России» и др.) специалистами Института питания РАМН совместно с отраслевыми НИИ агропромышленного комплекса России разработаны рецептуры и технологии продуктов питания массового потребления и лечебно-профилактического назначения, обогащенных **биологически активными добавками (БАД)** - витаминами, микро-и-макроэлементами, высоко эффективными полисахаридами. Среди них:

- хлебобулочные изделия, обогащенные витаминами, бета-каротином, железом, пищевыми волокнами, изделия со сбалансированным минеральным составом;
- кондитерские изделия на пектине с витамином С и бета-каротином;
- мучные кондитерские изделия с бета-каротином;
- молочные и жировые продукты с бета-каротином;
- концентраты напитков, содержащие комплекс из 12 витаминов, бета-каротин, железо, кальций и магний;
- лечебно-профилактические соли, обогащенные соединениями калия, магния и стабильными соединениями йода. При разработке рецептур и технологии специализированных пищевых продуктов использовались следующие группы **добавок**:

1. Поливитаминные и витамино-минеральные смеси.
2. Водно- и жирорастворимые препараты бета-каротина.
3. Полифункциональные натуральные добавки (специально обработанные для повышения устойчивости зародышевые хлопья; порошки лекарственных растений).

Биологически активные добавки отличаются высокой стабильностью (микрокапсулированные стабилизированные смеси водо- и жирорастворимых витаминов; высокостабильный йодат калия); технологичностью (водорастворимые препараты бета-каротина для пищевой промышленности); хорошей усвояемостью (стабильные и легкоусвояемые соединения железа и кальция).

Институтом питания РАМН совместно со специалистами агропромышленного комплекса разработан большой ассортимент продуктов лечебно-профилактического назначения, обогащенных витаминами, каротином, минеральными веществами. Среди них хлебобулочные изделия, обогащенные витаминами, бета-каротином (булка «Шахтерская» витаминизированная, булочка «Здоровье», батон с каротином, булка «Янтарная»); стерилизованное молоко «Провита», обогащенное каротином и

витамином С; мучные кондитерские изделия - крекеры, сахарное, сдобное печенье, обогащенное комплексом витаминов, каротином; кондитерские изделия на пектине - мармелад «Рыжик», «Апельсиновые дольки», зефир «Солнечный» с витамином С и бета-каротином.

3. Пищевая химия.

Специалисты договорились считать, что «пищевые добавки — это общее название природных или синтетических химических веществ, добавляемых в продукты питания с целью придания им определенных свойств (улучшения вкуса и запаха, повышения питательной ценности, предотвращения порчи продукта и т. д.), которые не употребляются в качестве самостоятельных пищевых продуктов». Формулировка вполне четкая и понятная. Однако далеко не все в этом вопросе просто. Много зависит от честности и элементарной порядочности производителей, от того, что именно и в каких количествах они используют для придания продуктам товарного вида.

Пищевые добавки — это не изобретение нашего высокотехнологического века. Соль, сода, пряности известны людям с незапамятных времен. Но вот подлинный расцвет их использования начался все-таки в XX веке — веке пищевой химии. На добавки были возложены большие надежды. И они оправдали ожидания в полной мере. С их помощью удалось создать большой ассортимент аппетитных, долгохранящихся и при этом менее трудоемких в производстве продуктов. Завоевав признание, «улучшители» были поставлены на поток. Колбасы стали нежно-розовыми, йогурты свежefруктовыми, а кексы пышно-нечерствеющими. «Молодость» и привлекательность продуктов обеспечили именно добавки, которые используют в качестве красителей, эмульгаторов, уплотнителей, загустителей, желеобразователей, глазирователей, усилителей вкуса и запаха, консервантов...

Их наличие в обязательном порядке указывается на упаковке в перечне ингредиентов и обозначаются буквой «Е» (начальная буква в слове «Еurope» (Европа)). Пугаться их присутствия не следует, большинство наименований при правильном соблюдении рецептуры вреда здоровью не несет, исключения составляют лишь те, которые у отдельных людей могут вызывать индивидуальную непереносимость.

Далее за буквой следует число. Оно позволяет ориентироваться в многообразии добавок, являясь, согласно Единой европейской классификации, кодом конкретного вещества. Например, E152 — совершенно безобидный активированный уголь, E1404 — крахмал, а E500 — сода.

Кодами E100-E182 обозначают красители, усиливающие или восстанавливающие цвет продукта. Кодами E200-E299 — консерванты, повышающие срок хранения продуктов за счет защиты их от микробов, грибков и бактериофагов. В эту же группу включены химические стерилизующие добавки, используемые при созревании вин, а также

дезинфицирующие вещества. E300-E399 — антиокислители, защищающие продукты от окисления, например от прогоркания жиров и изменения цвета нарезанных овощей и фруктов. E400-E499 — стабилизаторы, загустители, эмульгаторы, назначение которых — сохранять заданную консистенцию продукта, а также повышать его вязкость. E500-E599 — регуляторы pH и вещества против слеживания. E600-E699 — ароматизаторы, усиливающие вкус и аромат продукта. E900-E999 — антифламинги (пеногасители), E1000-E1521 — все остальное, а именно — глазирователи, разделители, герметики, улучшители муки и хлеба, текстураторы, упаковочные газы, подсластители. Пищевых добавок под номерами E700-E899 пока не существует, эти коды зарезервированы для новых веществ, появление которых не за горами.

Еда завтрашнего дня

Август 2006 года ознаменовался сразу двумя сенсациями. На Международном конгрессе микологов, проходившем в австралийском городе Каирнсе, доктор Марта Таниваки из Бразильского института пищевых технологий сообщила, что ей удалось раскрыть тайну кофе. Его неповторимый вкус обусловлен деятельностью грибков, попадающих в кофейные зерна во время их роста. При этом, каким будет грибок и насколько он разовьется, зависит от природных условий области, в которой выращен кофе. Именно поэтому разные сорта бодрящего напитка так сильно отличаются друг от друга. У этого открытия, по мнению ученых, большое будущее, ведь если научиться культивировать грибки, можно придать новый вкус не только кофе, а если пойти дальше, то и вину, и сыру.

А вот американская биотехнологическая компания Intralytix предложила использовать в качестве пищевых добавок вирусы. Это ноухау позволит справиться со вспышками такого опасного заболевания, как листериоз, который, несмотря на все усилия санитарных врачей, только в США ежегодно уносит жизни порядка 500 человек. Биологами был создан коктейль из 6 вирусов, губительных для бактерии *Listeria monocytogenes*, но абсолютно безопасных для человека. Управление по контролю за пищевыми продуктами и медикаментами США (FDA) уже дало добро на обработку им ветчины, хот-догов, сосисок, колбас и других мясных продуктов.

Насыщение же продуктов особыми питательными веществами, практикующееся в последние десятилетия в развитых странах, позволило практически полностью ликвидировать болезни, связанные с недостатком того или иного элемента. Так ушли в прошлое хейлоз, ангулярный стоматит, глоссит, себорейный дерматит, конъюнктивит и кератит, связанные с недостатком витамина B2, рибофлавина (краситель E101, придающий продуктам красивый желтый цвет); цинга, обусловленная дефицитом витамина C, аскорбиновой кислоты (антиоксидант E300); малокровие,

причиной которого является недостаток витамина Е, токоферола (антиоксидант Е306). Логично предположить, что в будущем достаточно будет выпить специальный витаминноминеральный коктейль или принять соответствующую таблетку, и проблемы с питанием будут решены.

Впрочем, ученые и не думают останавливаться на достигнутом, некоторые даже предрекают, что к концу XXI века наш рацион будет сплошь состоять из пищевых добавок. Звучит фантастически и даже несколько жутковато, однако надо вспомнить, что подобные продукты уже существуют. Так, суперпопулярные в XX веке жевательная резинка и Соса Сола получили свой неповторимый вкус именно благодаря пищевым добавкам. Вот только общество подобный энтузиазм не разделяет. Армия противников пищевых добавок увеличивается не по дням, а по часам. Почему? Пищевые добавки, запрещенные к применению в пищевой промышленности РФ

- Е121 — Цитрусовый красный 2
- Е123 — Красный амарант
- Е216 — Парагидроксибензойной кислоты пропиловый эфир
- Е217 — Парагидроксибензойной кислоты пропилового эфира натриевая соль
- Е240 — Формальдегид

Всего несколько лет назад запрещенные добавки, несущие в себе явную угрозу для жизни, использовались очень активно. Красители Е121 и Е123 содержались в сладкой газированной воде, леденцах, цветном мороженом, а консервант Е240 — в различных консервах (компоты, варенья, соки, грибы и т. д.), а также практически во всех широко рекламируемых импортных шоколадных батончиках. В 2005 году под запрет попали консерванты Е216 и Е217, которые широко использовались в производстве конфет, шоколада с начинкой, мясных продуктов, паштетов, супов и бульонов. Как показали исследования, все эти добавки могут способствовать образованию злокачественных опухолей.

Пищевые добавки, запрещенные к применению в пищевой промышленности ЕС, но допустимые в РФ

- Е425 — Конжак (Конжаковая мука):
 - (I) Конжаковая камедь,
 - (II) Конжаковый глюкоманнан
- Е425 применяются для ускорения процесса соединения плохо смешиваемых веществ. Они включены во многие продукты, особенно типа Light, например шоколад, в котором растительный жир заменяется водой. Сделать это без подобных добавок просто нельзя.
- Е425 не вызывает серьезных заболеваний, но в странах Евросоюза конжаковая мука не используется. Ее изъяли из производства после того, как было зафиксировано несколько случаев удушья маленьких детей, в

дыхательные пути которых попадал плохо растворимый слюной жевательный мармелад, высокая плотность которого достигалась посредством этой добавки.

Правда жизни

Надо принимать во внимание и то, что в силу своей психологии человек зачастую не может отказаться от того, что вредно, но вкусно. Показательна в этой связи история с усилителем вкуса глутаматом натрия (Е621). В 1907 году сотрудник Императорского университета Токио (Япония) Кикунэ Икэда впервые получил белый кристаллический порошок, который усиливал вкусовые ощущения за счет увеличения чувствительности сосочков языка. В 1909-м он запатентовал свое изобретение, и глутамат натрия начал победное шествие по миру. В настоящее время жители Земли ежегодно потребляют его в количестве свыше 200 тысяч тонн, не задумываясь о последствиях. Между тем в специальной медицинской литературе появляется все больше данных о том, что глутамат натрия негативно влияет на головной мозг, ухудшает состояние больных бронхиальной астмой, приводит к разрушению сетчатки глаза и глаукоме. Именно на глутамат натрия некоторые исследователи возлагают вину за распространение «синдрома китайского ресторана». Вот уже несколько десятков лет в различных уголках мира фиксируют загадочное заболевание, природа которого до сих пор неясна. У абсолютно здоровых людей ни с того ни с сего повышается температура, краснеет лицо, появляются боли в груди. Единственное, что объединяет пострадавших, — все они незадолго до болезни посещали китайские рестораны, повара которых склонны злоупотреблять «вкусным» веществом. Между тем, по данным ВОЗ, прием более 3 граммов глутамата натрия в день «является очень опасным для здоровья».

И все-таки надо смотреть правде в глаза. На сегодняшний день без пищевых добавок (консервантов и т. д.) человечеству не обойтись, поскольку именно они, а не сельское хозяйство, способны обеспечить 10% ежегодного прироста продовольствия, без которого население Земли просто окажется на грани голодной смерти. Другой вопрос, что они должны быть максимально безопасными для здоровья. Санитарные врачи, конечно, об этом заботятся, но и всем остальным не стоит терять бдительность, внимательно читая то, что написано на упаковке.

III. Ответить на тест (к каждому вопросу нужно найти один ответ, например: 1 в); 2 д); 3 к) и т.д.):

Вопросы	Ответы
---------	--------

1. Пищевые добавки — это общее название природных или синтетических химических веществ, добавляемых в продукты питания с целью ...	а) и, в первую очередь, пищевой ценностью, объединяющей биологическую и энергетическую ценность, органолептические и санитарно-гигиенические показатели
2. Питание - важная физиологическая потребность организма, от ...	б) высокой стабильностью; технологичностью; хорошей усвояемостью
3. Качество пищевых продуктов определяется комплексом характеристик ...	в) не только поступление в организм необходимых компонентов пищи, но и обеспечение определенных соотношений между ними
4. Основой полноценного питания человека является	г) негативно влияет на головной мозг, ухудшает состояние больных бронхиальной астмой, приводит к разрушению сетчатки глаза и глаукоме
5. Один из эффективных путей улучшения обеспеченности организма витаминами и минеральными веществами - ...	д) которой во многом зависит состояние здоровья и работоспособность человека
6. Пищевые добавки — это не изобретение нашего высокотехнологического ...	е) придания им определенных свойств (улучшения вкуса и запаха, повышения питательной ценности, предотвращения порчи продукта и т. д.), которые не употребляются в качестве самостоятельных пищевых продуктов»
7. Биологически активные добавки отличаются ...	ж) только при полном и постоянном обеспечении организма питательными и биологически активными веществами
8. В специальной медицинской литературе появляется все больше данных о том, что глутамат натрия ...	з) века: соль, сода, пряности известны людям с незапамятных времен
9. Согласно концепции сбалансированного питания, для нормальной жизнедеятельности человека необходимо ...	и) использование в питании населения экологически чистых и высококачественных пищевых продуктов.

10. Огромные возможности иммунной, генетической и биологической памяти максимально проявляются ...	к) качество, количество и соотношение потребляемой им сельскохозяйственной продукции
--	--

Критерии оценивания теста:

Оценка «3» - за 60% правильно выполненных заданий – **6 ответов**

Оценка «4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий – **7-8 ответов**

Оценка «5» - за 90 – 100% выполненных заданий- **9-10 ответов.**

IV. Фото конспекта лекции, ответов на тест сбросить 07.04.2023 года на электронную почту Шепелевой Ирине Анатольевне shepeleva.irina2022@yandex.com тел.+7-949-334-57-15