

Анализ научных исследований о распространённости и последствиях употребления электронных сигарет

Из доклада ВОЗ «Электронные системы доставки никотина и электронные системы доставки продуктов, не являющихся никотином (2020)»:

Электронные системы доставки никотина и электронные системы доставки продуктов, не являющихся никотином: (ЭСДН/ЭСДПН) – это класс изделий с питанием от нагревательного элемента в виде спирали, нагревающего раствор для превращения его в аэрозоль, который вдыхается пользователем. Образование аэрозоля при использовании ЭСДН/ЭСДПН – так называемом парении или «вайпинге», его состав и последующее воздействие аэрозольных веществ определяются четырьмя факторами:

составом раствора (электронной жидкости);

материалами, используемыми при изготовлении устройства;

электрической мощностью, потребляемой для нагревания жидкости;

характером затяжек пользователя ЭСДН/ЭСДПН.

При нормальных условиях эксплуатации температура в электронной жидкости достигает 100-350°C.

В состав электронных жидкостей всегда входит вещество-носитель (увлажнитель), составляющий 80-90% всего объема, небольшой объем воды (10-20%) и, как правило, никотин и ароматизаторы. Пропиленгликоль и глицерин – основные носители, используемые в электронных жидкостях, – подвергаются частичному разложению при контакте с нагревательным элементом испарителя (атомайзера), образуя ряд токсических веществ, в том числе вещества карбонильной группы. В состав электронных жидкостей может входить никотин – вещество, вызывающее зависимость, которое может оказывать неблагоприятное воздействие на развитие мозга плода в атенатальном периоде, и мозга подростка.

Распространённость. Численность курильщиков электронных сигарет в мире неуклонно растет, так, если в 2011 г. их было около 7 млн, то в 2016 стало уже 35 млн, а к 2021 г. их число достигнет 55 млн человек [Новоселова Е.Н., 2019]. Электронные сигареты разработаны крупными табачными компаниями для увеличения собственных продаж в западных странах и сначала получили распространение в США и европейских странах [Tsai, 2018; Wang, 2018]. Продажа ЭС разрешена в большинстве стран мира, за исключением отдельных государств (Австралия, Бразилия, Канада, Мексика, Панама, Сингапур и Швейцария). Продажа ЭС увеличивается экспоненциально с каждым годом. Wells Fargo прогнозирует, что суммарный объем продаж ЭС к 2017 достигнет 10 млрд. долларов США, что сравнимо с объемом продаж обычных сигарет. В течение ближайших 10 лет, три крупнейшие табачные компании США разделят около 75% общей прибыли от продажи ЭС [Акрамович [и др.], 2016]. Общий объем Российского рынка в 2015 г. составил порядка 8 млрд. руб. [Рудаков Н.А., 2019].

По данным исследований отечественных наркологов среди подростков 13—15 лет в Российской Федерации 8,5% потребляют электронные сигареты, мальчики – 10,3%, девочки – 6,8% [Покатилов А. Б., Тириченко О.Ю., 2017]. Ижевские исследователи изучали школьников, обучающихся в 9-11 классах школ города. На вопрос «Ты куришь?» из анкеты утвердительно ответили 31,5±2,0%, число курящих девушек составило 20,0±1,1%, число курящих юношей - 43,0±1,3%. Если в 9 классе курил каждый 5-й подросток, то в 11 классе – каждый 3-й. В 35,2±1,3% случаев подростков используют электронные сигареты, и такое же количество школьников предпочитают курить кальян и вейпы [Капустина Н.Р., Матвеева Л.П., 2020].

Позиционирование табачными компаниями. По распространяемой в обществе информацией табачные компании позиционируют электронные сигареты, как безвредные, даже как один из способов освободиться от табачной зависимости. Как следствие, фармакологическая индустрия во всем мире протестует против имиджевых кампаний электронных сигарет и вейпов табачных корпораций, которые постулируют их как способ бросить курить обычные сигареты. Электронные сигареты находятся в «серой зоне» между существующими законами о табаке и процессами утверждения лекарственных препаратов, что доказывают различные аналитические исследования. [Белоконев С. Ю., Крохина В. О., Дронов А. И., 2020].

Продвигая новые устройства, табачные компании утверждают, что предоставили «курильщикам более широкий выбор» и заявляют, что ЭСДН и ИНТ являются «более безопасными альтернативами», предназначенными как продукты с пониженным риском. Кроме того, в последние годы табачная индустрия демонстрирует использование паров или использование парообразных продуктов в рамках стратегии, свободной от курения.

«Свободный от табачного дыма» – это термин, связанный со здоровой и чистой окружающей средой, который широко используется защитниками общественного здоровья для обозначения среды, соответствующей мировым стандартам. Следовательно, маркетинг вейпинга как «бездымного» продукта в сочетании с репутацией табачных компаний как поставщиков решений в области здравоохранения способствует осознанию того, что новые табачные изделия безопасны или безвредны. Так, маркетинговые кампании изделий ЭСДН и ИНТ могут привлекать все больше и больше потребителей среди молодежи, отчасти из-за впечатления, что продукты безопасны. [В.А.Назаренко, В.О.Покуль, Л.А.Воронина, А.М.Романенко, 2020].

Последствия употребления электронных сигарет для организма человека.

Доклад ВОЗ. ВОЗ в своём докладе от 2016 года по электронным сигаретам выделяет несколько видов воздействия на человека:

При обычном использовании чистых ЭСДН/ЭСДПН производится аэрозоль, который, как правило, включает гликоли, альдегиды, летучие органические вещества (ЛОВ), полициклический ароматический углеводород (ПАУ), табакспецифичные нитрозамины (ТСН), металлы, частицы силиката, а также дикарбонилы (глиоксаль, метилглиоксаль, диацетил) и гидроксикарбонилы (ацетол) и др. Многие из этих веществ являются токсичными и могут вызывать значительные патологические изменения.

Уровни токсичных веществ могут достигать более высоких уровней, чем в табачном дыме. Ряд металлов, в том числе свинец, хром и никель, а также формальдегид были обнаружены в аэрозоле некоторых ЭСДН/ЭСДПН в концентрациях, равных или превышающих концентрации традиционных сигарет.

Аэрозоль ЭСДН содержит никотин. Помимо зависимости, никотин способен оказывать неблагоприятное воздействие на развитие плода при беременности и может способствовать возникновению сердечнососудистых заболеваний. Может действовать как "стимулятор опухоли", участвовать в биологии злокачественных опухолей, а также нейродегенеративных заболеваний.

Имеются сведения о существовании около 8000 уникальных ароматов для е-жидкости. Воздействие на здоровье нагреваемых и вдыхаемых ароматизаторов, используемых в е-жидкости, недостаточно хорошо исследовано. Большинство ароматизаторов, в особенности сладких, способны создавать ощутимые опасности для здоровья. Многие являются раздражителями, которые могут усиливать воспаление дыхательных путей; либо они повышают подверженность клеток дыхательных путей вирусной инфекции после непосредственного контакта с е-жидкостью

Пассивное вдыхание дыма/пара электронных сигарет: воздействие параэлектронной сигареты на непользователей способно вызвать неблагоприятные последствия для здоровья. Уровни содержания некоторых металлов, таких как никель и хром, в ВА от ЭСДН выше, чем при пассивном курении (ПК) обычных сигарет. Обнаружено, что содержание никотина в ВА в 10–115 раз выше, чем в окружающем воздухе, ацетальдегида – в 2–8 раз и формальдегида – выше примерно на 20%. [Доклад ВОЗ, 2016].

Доклад ВОЗ был основан на скудных к тому моменту исследованиях и рекомендовал продолжать исследования влияния электронных сигарет.

Исследования.

Состав дыма. Исследователи из Краснодара: ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий» изучали свойства получаемого в электронных сигаретах дыма. Полученные ими данные по содержанию СО устройствами «eGo AIO» в экспериментальном режиме свидетельствуют о том, что при их использовании количество СО составляет от 0,18 до 1,18 мг/зат, что может нанести больший вред здоровью, чем курение обычных сигарет [Медведева [и др.], 2021].

Влияние на сердечно-сосудистую систему. Немецкие исследователи показали, то что примерно на 45-й минуте после выпаривания никотинсодержащей жидкости в электронной сигарете и примерно на 15-й минуте после курения обычной сигареты значительно повышалось периферическое систолическое АД.

Кроме того, частота сердечных сокращений оставалась повышенной примерно в течение 45 минут после выкуривания электронной сигареты, когда как после обычной на 30 минут [Franzen [и др.], 2018].

Заболевания органов дыхания и онкологические заболевания. В исследованиях американских ученых зафиксировано, что большой вред причиняют вкусовые добавки –

ароматизаторы. «Состав» электронных сигарет вообще не регулируется законом, на пачке обычных сигарет указывается содержание смол, никотина и т.д. В случае с электронными сигаретами содержание никотина и других химических веществ часто не совпадает с их фактическим содержанием. Элементы, образующиеся при сгорании и парении (глицин и пропиленгликоль), которые содержатся в жидкостях для вейпинга, могут вызвать различные онкологические заболевания [Т.Н.Кожевникова, Н.А. Геппе, И.М.Османов, Н.Ф.Герасименко, Н.Г.Машукова, Н.А.Ильенкова, А.Б.Малахов, М.М.Чепурная, Н.Д.Одинаева, Н.В.Саввина, 2021]. Обзор научных исследований определил, что электронные сигареты нарушают фагоцитарную функцию и реакцию цитокинов на *m. Tuberculosis*. Несмотря на наличие жалоб у достаточной доли пользователей ЭС, большинство из них считает их использование безвредным [Чухонцева А.С., 2020]. Аналоговые способы курения уменьшают объём выдыхаемого дыма, улучшая при этом проникновение испаряемых веществ в клетки. Глицерин — основа жидкостей для испарения — оседает в лёгких, а 10% поступившего в организм никотина превращается в нитрозамины. Последние метаболизируются в метилдiazогидроксид и формальдегид. Метилдiazогидроксид может метилировать азотистые основания в цепи ДНК. У мышей, дышавших дымом электронных сигарет дозой сравнимой с 10 годами курения у человека, выявлены опухоли в лёгких, мочевом пузыре и сердце [Охотникова К.Д., Русанова П.А., 2019].

Общее самочувствие. Опрос показал, что среди людей, использующих аналоговые способы курения больше мужчин (57%) от 18 до 25 лет (64%). Среди опрошенных 28,9% людей заметили ухудшение сна, 46,31% говорили об ухудшении самочувствия (4,21% жаловались на кашель, 0,53% — на нарушения в работе сердца, 5,26% — на появление одышки, 2,1% — на увеличение потоотделения). [Охотникова К.Д., Русанова П.А., 2019].

Ротовая полость и зубы. В Медицинской академии имени С.И. Георгиевского; ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь проведены исследования. Анализ данных по влиянию электронных сигарет на стоматологический статус показал, что электронные сигареты могут увеличить риск развития кариеса за счет подсластителей электронной жидкости, что ускоряет образование биопленки на поверхности эмали зуба. Приводят к возникновению ксеростомии, стоматита, ангулярного хейлита, заболеваний пародонта и других побочных эффектов применения данных устройств [Каладзе [и др.], 2020]. Их Белгородские коллеги выявили, что табакокурение при помощи парового коктейля, благоприятствует развитию воспалительных заболеваний пародонта и отложению зубного камня. Воспаления десны и кости, а также их инфекции являются основными вредными побочными эффектами от курения [Емелина Е. С. [и др.], 2021].

Роль в формировании зависимости для человека и общества.

В результате маркетинговых стратегий табачных компаний электронные сигареты представляются детям и молодёжи, как безвредное средство, с помощью которого можно бросить курить.

Различают психологическую и физиологическую никотиновую зависимость.

Психологическая зависимость обусловлена привычками (курением в определенном месте,

при определенной ситуации), то есть внутренним стереотипом поведения. Коррекция психологической зависимости осуществляется психологическими и педагогическими методами. Особое значение придается выработке мотивации отказа от курения. Физиологическая зависимость сопряжена с обменом веществ в организме, когда воздействие никотина на рецепторы формирует чувство удовольствия, а прекращение курения – никотиновую абстиненцию. При этом никотинзаместительная терапия является только одной из составных частей комплекса лечебно-профилактических мероприятий [А.А.Хадарцев, Т.Н.Кожевникова, 2021].

В связи с этим выдержки из доклада ВОЗ от 2016 года лонгитудинальных исследований больше, и они лучше отражают "реалии" использования, чем РКИ, но представляют больше методологических проблем. Два обзора по таким исследованиям указывают на то, что использование ЭСДН может вести к сокращению вероятности прекращения курения. [Доклад ВОЗ, 2016]. То есть электронные сигареты не помогают бросить. Более того США и Польша демонстрируют быстрый рост текущего использования ЭСДН/ЭСДПН. Использование среди некурящей молодежи во Флориде (США) и в Польше за три года возросло в пять и в восемь раз соответственно, и их распространенность там достигла 6,9 и 13%. Данные о тенденциях свидетельствуют о наличии двух групп стран. В одной распространенность использования ЭСДН/ЭСДПН низкая и не показывает существенного роста; в других, в число которых входит крупнейший рынок в мире (США), распространенность быстро возрастает. Серьезные дебаты ведутся относительно того, является ли увеличение использования ЭСДН/ЭСДПН среди некурящей молодежи в этих странах предшественником курения. Имеющиеся лонгитудинальные показывают, что использование ЭСДН/ЭСДПН несовершеннолетними, которые никогда не курили, не менее чем вдвое увеличивает вероятность того, что они начнут курить.

В связи с этим представляет особый интерес исследование G.M. Brożek et al., основанное на перекрестном анонимном опросе 14 352 студентов университетов пяти европейских стран: Беларуси, Литвы, Польши, России и Словакии в возрасте $20,9 \pm 2,4$ года. Результаты данного исследования показали, что у большинства студентов университетов есть желание бросить обычное курение, однако у пользователей электронных сигарет это желание отсутствует [Большакова П. Н., 2020].

То есть электронная сигарета – это тот инструмент с помощью которого табачные компании расширяют свою клиентскую базу. При использовании электронных сигарет снимается психологический барьер – ведь эти сигареты позиционируются как безвредные. Так же при первых пробах не срабатывают естественные физиологические механизмы – кашель, тошнота, головокружение, так как дым/пар не такой вонючий и снабжён ароматизаторами. При этом психологическая часть зависимости с использованием электронной сигареты сформироваться может, используются те же ритуалы, те же ситуации, у подростка те же ожидания, что он так более взросло выглядит.

Вывод: Проведённый анализ литературы дал нам представление о том, что электронные средства доставки никотина и безникотиновых паров активно распространяются в мире и в нашей стране. Они продвигаются табачными компаниями как безвредные, даже полезные для того, чтобы бросить курить обычные сигареты, чем могут привлекать и школьников. Но уже первые

исследования показывают, что продукты нагревания содержат в своём составе множество токсических веществ. Это и органические и неорганические соединения, металлы. Сам ароматизатор при нагревании является источником токсических веществ. Некоторые токсические вещества могут содержаться в продуктах нагревания попадающих в организм человека в больших концентрациях, чем обычные сигареты. Такое токсическое воздействие увеличивает вероятность заболеваний сердечно-сосудистой системы, онкологических заболеваний, болезней органов дыхания. А между тем эти заболевания являются самой распространённой причиной смертности в нашей стране. Так же ухудшают общее самочувствие, состояние ротовой полости, могут способствовать развитию заболеваниям зубов и дёсен. В то же время из-за позиционирования табачными компаниями, как безвредного аналога сигарет делает электронные сигареты привлекательными для молодёжи, способствуя раннему приобщению, формированию психологической зависимости.

Коллектив авторов считает, что необходимо продолжить анализ имеющейся литературы, в том числе зарубежной. Проанализировать мнение самих школьников и студентов, родителей и педагогов относительно этой проблемы.

Важным коллектив авторов считает в связи с выявленными последствиями употребления электронных сигарет и проведение профилактических мероприятий, направленных на предотвращение приобщения к курению электронных сигарет.

Последующая работа по подготовке к профилактике.

Употребление табака и никотинсодержащих продуктов детьми и подростками в России остается одной из очень важных проблем. Подростковый возраст – критически важный период, отличающийся особенно значительными рисками, связанными с употреблением различных психоактивных веществ. **По данным ФГБУ ЦНИИОИЗ, впервые к курению дети приобщаются в возрасте 13–14 лет. Статистика, представленная на сайте Роспотребнадзора, указывает на то, что в возрасте 15–19 лет курят 7% девушек и 40% юношей. В среднем в день они выкуривают 7 и 12 сигарет.**

В отличие от взрослых молодым людям нужно меньше сигарет и меньше времени для того, чтобы у них выработалось привыкание к никотину. Кроме собственно курения табака с термическим его разрушением и возгонкой части веществ вредное действие на организм оказывается и при суррогатной его замене использованием электронных сигарет и других альтернативных методов курения.

Вопросам **«профилактики табакокурения у детей и подростков как проблеме современности»** посвящена книга под редакцией профессоров Н.А. Геппе, И.М. Османова, Н.Ф. Герасименко при участии большого коллектива авторов, изданная в 2021 г. издательством «МедКом-Про». В книге отражены основные проблемы, связанные с распространением табакокурения и альтернативных методов использования никотино содержащей продукции, документы, направленные на профилактику курения табака. Все эти материалы могут использоваться в профилактической работе с подростками, а также членами их семей.

В 2008 г. Россия присоединилась к Рамочной конвенции ВОЗ по борьбе против табака, став 157-й страной мира, взявшей на себя обязательства по ее выполнению. В рамках реализации данной программы приняты многочисленные поправки к Федеральному закону «Об ограничении курения табака», развернута широкая пропаганда здорового образа жизни, запрещены курение в общественных местах и реклама табачных изделий в средствах массовой информации, а также в учреждениях медико-санитарной помощи и центрах реабилитации созданы программы по диагностике, консультированию, профилактике и лечению табачной зависимости. Все это привело к снижению распространенности табакокурения среди детей и подростков. По данным ВОЗ, представленным в июне 2020 г., число российских школьников, которые хотя бы раз в жизни курили сигареты, уменьшилось. Если в 2014 г. об этом заявляли 40% мальчиков и 31% девочек в возрасте 15 лет, то в 2018 г. на этот вопрос положительно ответили 24% мальчиков и 18% девочек.

Анализ причин начала курения в популяции российских подростков показал, что фактор доступности сигарет не являлся основным мотивом (11%). Пример друзей и/или стрессовый фактор (46 и 27% соответственно) указали 73% респондентов. В целом причины приобщения к курению у подростков и взрослых схожи, однако интересно отметить, что в отличие от взрослых у подростков авторитет личности или другие причины (визуальный интерес, желание попробовать что-то новое и т.п.) не играли особой роли.

В России, несмотря на то, что подавляющая часть (84%) курящих подростков имеют слабую/очень слабую никотиновую зависимость, мотивация к отказу от курения у большинства (80%) подростков низкая или отсутствует, что объясняется особенностями подростковой психики – тягой к «рисковому» поведению и говорит о необходимости группового и индивидуального подхода при профилактике и лечении зависимости от табака в этой возрастной категории. Подростки склонны недооценивать опасность табакокурения и связанных с ним рисков для здоровья.

В исследованиях американских ученых зафиксировано, что большой вред причиняют вкусовые добавки – ароматизаторы. «Состав» электронных сигарет вообще не регулируется законом, на пачке обычных сигарет указывается содержание смол, никотина и т.д. В случае с электронными сигаретами содержание никотина и других химических веществ часто не совпадает с их фактическим содержанием. Элементы, образующиеся при сгорании и парении (глицин и пропиленгликоль), которые содержатся в жидкостях для вейпинга, могут вызвать различные онкологические заболевания.

На сегодняшний день **основным документом, регулирующим работу с подростками по снижению рисков для здоровья, связанных с табакокурением, в РФ является «Концепция госполитики противодействия потреблению табака на 2017–2022 гг. и дальнейшую перспективу»**, которая нацелена на снижение к 2025 г. распространенности потребления табака среди населения до 25%. Основным нововведением этой концепции может стать полный запрет на продажу табака лицам, рожденным после 2015 г., который может начать действовать в 2033 г.

Кандидатом медицинских наук Н.Г. Машуковой разработана программа экспресс-профилактики табакокурения у подростков – «ПАРУС» (Подростковая Антисмокинговая Российская Универсальная Система обучения) совместно с подростковыми психологами. Профилактика табакокурения среди подростков должна проводиться с учетом психологических особенностей, присущих данному возрасту.

Алгоритм профилактики табакокурения и наблюдения курящих подростков, предложенный составителями данной программы, предполагает участие школы (педагогов, среднего медицинского персонала, школьного врача), центров здоровья, детской поликлиники. Меры профилактики должны быть направлены не только на ребенка, но также и на родителей (например, чтобы бросили курить, больше общались и оказывали поддержку ребенку).

Литература/электронные ресурсы

1. С.Ю.Белоконев Технологии имиджевого позиционирования компаний табачного и фармацевтического рынков в условиях рыночной конкуренции / С.Ю. Белоконев, В.О. Крохина, А.И.Дронов // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. – 2020. – № 2. – С. 93-101. <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-imidzhevogo-pozitsionirovaniya-kompaniy-tabachnogo-i-farmatsevticheskogo-rynkov-v-usloviyah-rynochnoy-konkurentsii>
2. П.Н.Большакова Табакокурение студентов медицинских вузов (обзор литературы) / П.Н.Большакова // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2020. – № 1-2. – С. 36-42. <https://cyberleninka.ru/article/n/tabakokurenje-studentov-meditsinskih-vuzov-obzor-literatury>
3. Влияние табакокурения при помощи парового коктейля на полость рта / Е.С.Емелина [и др.] // Актуальные проблемы медицины. – 2021. – Т. 44. – № 2. – С. 200-208. <http://journal-medicine.ru/journal/annotation/77/>
4. Н.Р.Капустина Курение в образе жизни детей и подростков / Н.Р. Капустина, Л.П.Матвеева // Вятский медицинский вестник. – 2020. – № 1 (65). – С. 81-83. <https://cyberleninka.ru/article/n/kurenje-v-obraze-zhizni-detey-i-podrostkov>
5. Е.Н.Новоселова Борьба с курением как фактор формирования здорового образа жизни / Е.Н.Новоселова // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. – 2019. – Т. 25. – № 4. – С. 309-324. <https://vestnik.socio.msu.ru/jour/article/view/635>
6. К.Д.Охотникова Влияние современных аналоговых способов курения на организм человека / К.Д.Охотникова, П.А.Русанова // FORCIPE. – 2019. – № Приложение. – С. 562-562. <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sovremennyh-analogovyh-sposobov-kureniya-na-organizm-cheloveka>
7. А.Б.Покатилов Курение среди несовершеннолетних / А.Б.Покатилов, О.Ю.Тириченко // Главный врач Юга России. – 2017. – № 2 (54). – С. 76-78. <https://cyberleninka.ru/article/n/kurenje-sredi-nesovershennoletnih>

8. Н.А.Рудаков История создания и продвижения электронных сигарет / Н.А.Рудаков // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2019. – № 1 (12). – С. 76-82.
<https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-sozdaniya-i-prodvizheniya-elektronnyh-sigaret>
9. А.С.Чухонцева Влияние электронных сигарет на развитие туберкулезной инфекции / А.С.Чухонцева // FORCIPE. – 2020. – Т. 3. – № 5. – С. 886-887.
<https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-elektronnyh-sigaret-na-razvitie-tuberkuleznoy-infektsii>
10. Экономическое бремя табакокурения / Р.М. Акрамович [и др.] // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2016. – № 6. – С. 58-77. <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskoe-bremya-tabakokureniya>
11. Анализ влияния электронных сигарет (вейпов) на стоматологический статус / Н.Н.Каладзе [и др.] // Крымский Терапевтический Журнал. – 2020. – № 3.
<http://crimj.ru/Journal.files/2020-3/OA-KaladzNatGorobeGorobeRomaneDzh-AnalysiInfluenElectroCigaretwapesDentalS.pdf>
12. Доклад ВОЗ. FCTC/ COP/7/11 август 2016 г. Electronic Nicotine Delivery Systems and Electronic Non-Nicotine Delivery Systems (ENDS/ENNDS) Report by WHO. FCTC/ COP/7/11 August2016. (In Russ.) https://www.who.int/fctc/cop/cop7/FCTC_COP_7_11_RU.pdf
13. Исследование газовой фазы аэрозоля электронных систем доставки никотина различных типов / С.Н.Медведева [и др.] // Новые технологии / New technologies. – 2021. – Т. 17. – № 1. – С. 46-55. <https://newtechology.mkgtu.ru/jour/article/view/464>
14. E-cigarettes and cigarettes worsen peripheral and central hemodynamics as well as arterial stiffness: A randomized, double-blinded pilot study / K.F. Franzen [и др.] // Vascular Medicine (London, England). – 2018. – Т. 23. – E-cigarettes and cigarettes worsen peripheral and central hemodynamics as well as arterial stiffness. – № 5. – С. 419-425.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1358863X18779694>
15. Tsai J. Reasons for Electronic Cigarette Use Among Middle and High School Students — National Youth Tobacco Survey, United States, 2016 / J. Tsai // MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report. – 2018. – Vol. 67.
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/wr/mm6706a5.htm>
16. Wang T.W. Tobacco Product Use Among Middle and High School Students — United States, 2011–2017 / T.W. Wang // MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report. – 2018. – Vol. 67. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/wr/mm6722a3.htm>
17. В.А.Назаренко, В.О.Покуль, Л.А.Воронина, А.М.Романенко/ Маркетинг табачных продуктов с пониженным риском: основные проблемы и пути их решения//Экономика и бизнес: теория и практика – 2020 – 5-2 (63) – С.96-100
<https://cyberleninka.ru/article/n/marketing-tabachnyh-produktov-s-ponizhennym-riskom-osnovnye-problemy-i-puti-ih-resheniya>

18. Резюме кокрейновских обзоров/ Могут ли электронные сигареты помочь людям бросить курить, и безопасны ли они для использования с этой целью?//Казанский медицинский журнал – 2019 – № 5 (том 100) – С.867

<https://cyberleninka.ru/article/n/mogut-li-elektronnyye-sigarety-pomoch-lyudyam-brosit-kurit-i-bezopasny-li-oni-dlya-ispolzovaniya-s-etoj-tselyu>

19. А.А.Хадарцев, Т.Н.Кожевникова/ Некоторые вопросы лечения никотиновой зависимости//Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание – 2021 – № 4 (том 15) – С.27-32

<https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-voprosy-lecheniya-nikotinovoy-zavisimosti-kratkiy-obzor-otechestvennyh-publikatsiy-za-poslednie-5-let>

20. Т.Н.Кожевникова, Н.А. Геппе, И.М.Османов, Н.Ф.Герасименко, Н.Г.Машукова, Н.А.Ильенкова, А.Б.Малахов, М.М.Чепурная, Н.Д.Одинаева, Н.В.Саввина// Проблема табакокурения подростков: вчера, сегодня, завтра// [Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum](#) – 2021 – № 2 – С.101-108 <https://cyberleninka.ru/journal/n/pediatriya-prilozhenie-k-zhurnalu-consilium-medicum?i=1091393>