



# Скрининг

---



**Несмотря на то, что слово «скрининг» прочно вошло в нашу лексику, до сих пор не существует единого определения этого понятия.**

## **Что такое скрининг?**

В Большой медицинской энциклопедии (Россия) указывается, что скрининг (от англ. Screening – просеивание) – это методологический подход, используемый, в частности, в медицине для массового обследования населения (его отдельных контингентов) с целью выявления определенного заболевания (группы заболеваний) или факторов, способствующих развитию этого заболевания (факторов риска).

В приказе Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 124н "Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения"

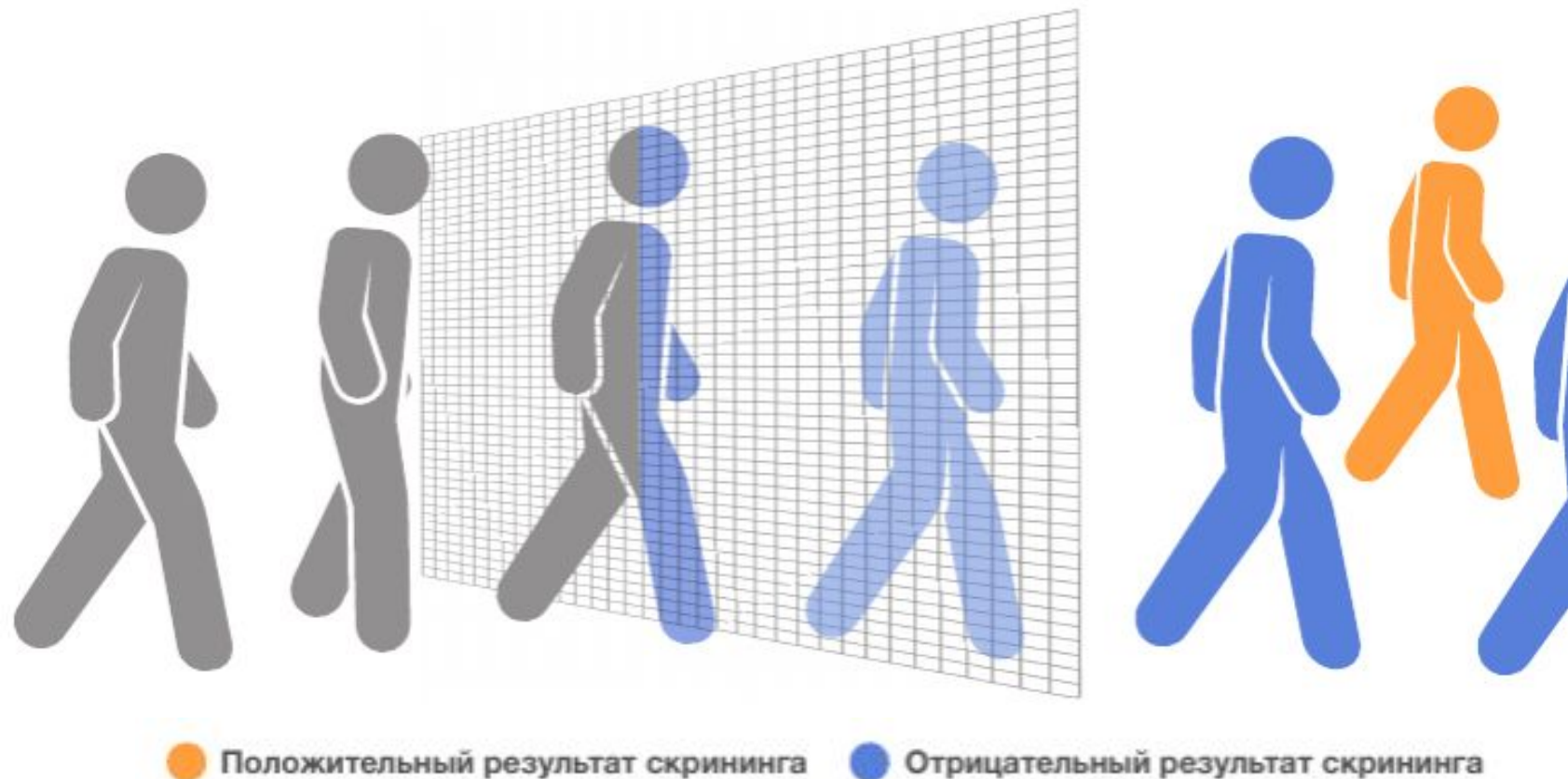
Согласно определению Комиссии по хроническим болезням США, скрининг – это предположительное выявление скрытой болезни или дефекта путем применения тестов, обследований и других процедур, которые могут быть проведены быстро.

Национальный комитет по скринингу Великобритании определяет скрининг как процесс выявления факторов повышенного риска заболевания или заболевания, которое пока не проявляется клинически.

И в том и другом определении акцент делается на вероятности; подчеркивается, что сегодня не всегда возможно провести четкую границу между здоровьем и болезнью.

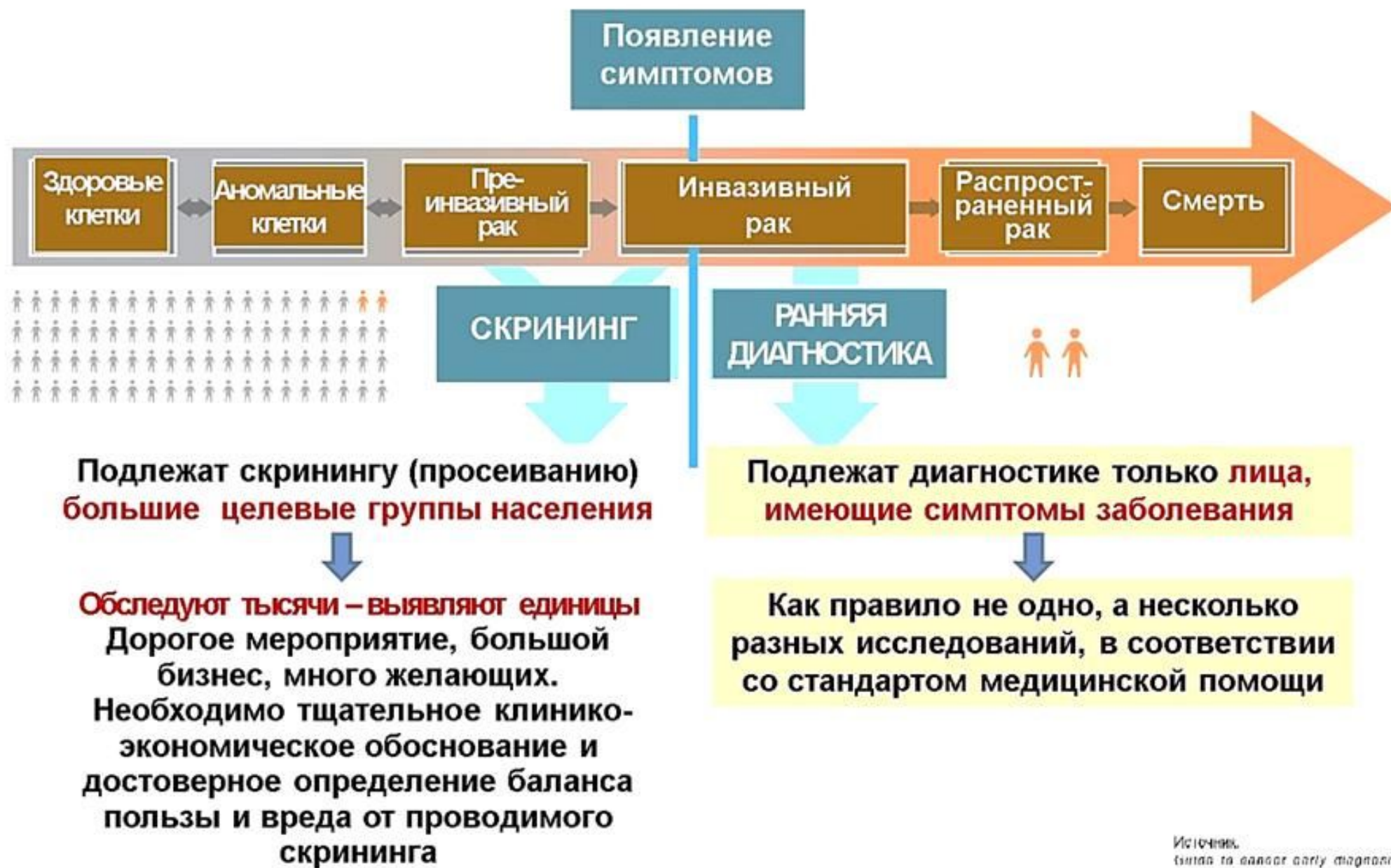
Скрининг – это ориентировочный процесс сортировки. Визуально процесс скрининга можно проиллюстрировать как сито, предназначенное для отделения лиц, предположительно имеющих заболевание, от тех, кто, предположительно, его не имеет. Скрининг-тест никогда не бывает на 100% точным; он не дает определенности, а лишь указывает на вероятность риска наличия искомого заболевания (или его отсутствие).

*Целью скрининга является выявление во внешне здоровой популяции лиц с более высоким риском заболевания или патологического состояния с целью предложения более раннего лечения или вмешательства, что, в свою очередь, позволит обеспечить улучшение состояния здоровья некоторых лиц, прошедших обследование.*



Скрининг и ранняя диагностика – различные понятия. Скрининг предлагает тестирование бессимптомного населения, тогда как ранняя диагностика предназначена для максимально раннего выявления патологических состояний у пациентов с уже имеющимися симптомами.

# Чем отличается Скрининг от Ранней диагностики



**Программы скрининга существуют для целого ряда заболеваний. Цель каждой программы должна быть четко сформулирована и понятна. От нее зависит структура программы; она также используется для оценки ее эффективности.**

### **Цели программ скрининга включают:**

- снижение уровня смертности посредством раннего выявления и раннего лечения заболевания;
- снижение частоты возникновения заболевания посредством выявления и лечения предболезненных состояний;
- снижение степени тяжести заболевания посредством выявления лиц с искомым заболеванием и предложения эффективного лечения;
- расширение выбора за счет выявления заболеваний или факторов риска на более ранних этапах жизни, когда доступно больше вариантов лечения.

Цели программ скрининга должны быть сформулированы в политике в области проведения скрининга населения, документально подтверждены в законе или официальном постановлении, решении или директиве.



Программа скрининга на рак молочной железы направлена на снижение **смертности** от рака молочной железы за счет **раннего выявления** и **раннего лечения** бессимптомных форм рака.



Программа скрининга на рак шейки матки направлена на снижение **заболеваемости** и смертности от рака шейки матки за счет выявления и лечения предраковых стадий рака шейки матки.



Программа скрининга на диабетическую ретинопатию направлена на **снижение тяжести** диабетической ретинопатии за счет раннего выявления и лечения с целью предотвращения потери зрения.



Одной из целей антенатального скрининга является выявление генетических заболеваний у плода и предоставление информации родителям, чтобы они могли сделать **обоснованный выбор** относительно продолжения или прекращения беременности.

Эпоха современного скрининга началась в 1968 году с исторически важной публикации, подготовленной Wilson и Jungner для ВОЗ (3), в которой было определено понятие скрининга.

Wilson и Jungner предложили 10 принципов в качестве руководства по определению целесообразности проведения скрининга для укрепления здоровья населения. Эти принципы положили начало научной дискуссии о пользе и вреде скрининга, а также об этических аспектах и затратах, связанных с проведением программ скрининга.

### **Принципы проведения скрининга:**

- ❖ изучаемое состояние (болезнь) должны быть важной проблемой общественного здоровья;
- ❖ естественное течение болезни хорошо известно;
- ❖ болезнь может быть выявлена на ранней стадии;
- ❖ для этой стадии существуют эффективные методы лечения;
- ❖ имеются недорогие, чувствительные и специфичные тесты для определения ранней стадии;
- ❖ скрининговые тесты должны повторяться через определенные временные интервалы;
- ❖ риск вреда от используемого диагностического теста должен быть меньше, чем вероятность пользы;
- ❖ стоимость программы должна быть оправдана ее пользой.

## Проблемы в выборе заболеваний, подлежащих скринингу, методов его проведения, организации и оценке эффективности программ.

### *Причина в том, что:*

1. Применение любых диагностических методов не дает полной гарантии выявления заболевания при его наличии (ложноотрицательный результат) и сопровождается выявлением артефактов и случайных находок (но не искомой патологии – «ложноположительный результат»). И чем больше обследуется людей, чем больше применяется методов, чем хуже организован сам процесс скрининга, тем большему числу прошедших обследование будет установлен ошибочный диагноз.
2. В любой популяции есть люди:
  - с отсутствием заболевания,
  - с наличием заболевания, но не знающие о его наличии (вне зависимости от клинических проявлений),
  - знающие о своем заболевании и получающие лечение, по поводу данного заболевания.

И для того, чтобы провести скрининг, необходимо исключить из него лиц, знающих о своем заболевании. Таким образом, в процессе скрининга среди лиц, не знающих о своем заболевании, могут выявляться как ранние, так и поздние случаи болезни (просто потому, что человек по каким-либо причинам не обращался за медицинской помощью до приглашения на скрининг).

## Медицинские организации проводят скрининг в таких случаях, как:

- Высокий процент заболеваний среди населения.
- Исследования не требуют больших затрат.
- Болезнь слишком опасна.
- Лечение на ранних стадиях дает хороший эффект.
- Исследование имеет малый процент ложных результатов.
- Болезнь на начальных стадиях протекает бессимптомно.

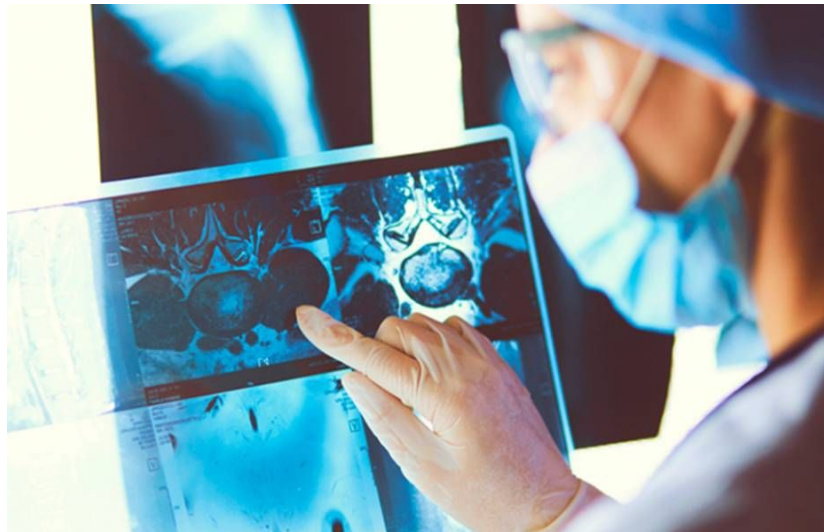




## Виды скрининга

### 1. По охвату населения:

- Национальные/региональные популяционные программы скрининга по выявлению ФР или определенных болезней. Популяцией в этих программах являются группы населения определенного возраста и пола без наличия в анамнезе или в текущий момент клинического случая ССЗ, по поводу которого пациент получает лечение.
- Программы скрининга для целевой/выборочной группы (например, с факторами риска конкретного заболевания, проводимые с исследовательскими целями в качестве пилотной оценки эффективности скрининга на отдельные заболевания или программы «коммерческого скрининга», предлагаемые медицинскими центрами, страховыми организациями и т.д.).



## *2. По механизму включения в скрининг:*

### *Добровольный скрининг:*

- Приглашение на скрининг – адресное приглашение лиц, которым показано прохождение теста на определенное заболевание в соответствии с национальной/региональной программой скрининга.
- Самостоятельное обращение для прохождения скрининга при создании на национальном или региональном уровне возможности его прохождения и получения информации о возможности прохождения скрининга через средства массовой информации, в том числе специализированные интернет-сайты.
- Оппортунистический скрининг – подразумевает проведение различных тестов (исследований) на выявление заболевания или факторов риска при обращении человека за любой медицинской помощью или советом специалиста.

*«Вынужденный скрининг»* – обязательный медицинский осмотр, проводимый по требованию работодателя до найма кандидата на работу.

Очень важной составляющей в скрининговых мероприятиях являются **лабораторные и инструментальные методы исследования.**

**Лабораторные исследования при скрининге делятся на рутинные и специальные.**

Рутинные исследования позволяют не «пропустить» наиболее распространенные отклонения в организме. К ним относятся:

- общий анализ крови;
- общий анализ мочи;
- биохимические исследования крови – общий белок, печеночные пробы, креатинин/мочевина, глюкоза крови;
- анализ кала на скрытую кровь.

Специальные скрининговые исследования направлены на поиск заболеваний и состояний, в зоне риска развития которых находится пациент. Среди них наиболее распространены и важны:

- холестерин и его фракции – для оценки риска развития атеросклероза;
- гликированный гемоглобин (HbA1c) + индекс НОМА (предназначен для определения резистентности к инсулину в соотношении уровня глюкозы и инсулина) – для оценки развития предиабета, нарушений толерантности к глюкозе и инсулинорезистентности;
- ТТГ – для исключения вовлечения щитовидной железы в «замаскированную» симптоматику;
- HbsAg – для исключения «масок» гепатита В;
- кортизол – «гормон стресса» – особенно важно оценить хроническое повышение данного гормона;
- простатический специфический антиген (ПСА, PSA) у мужчин, поскольку его высокий уровень в сыворотке крови дает основание заподозрить наличие рака простаты;
- PAP-тест и ВПЧ (вирус папилломы человека) – для исключения риска развития рака шейки матки.

*К инструментальному скринингу относятся:*

- ультразвуковое исследование;
- электрокардиография;
- электроэнцефалография;
- рентгенография и другие.

Липидограмма включает в себя определение общего холестерина, холестерина ЛПНП (плохого), холестерина ЛПВН (хорошего) и уровня триглицеридов.

Высокочувствительный С-реактивный белок (СРБ уч, CRP hs) на данный момент является маркером риска инфарктов. Новейшая теория атеросклероза объясняет его развитие не просто пассивным отложением холестерина в сосудистой стенке, а активным воспалением, которое этот холестерин провоцирует в сосуде. Чем сильнее воспаление вокруг атеросклеротической бляшки, тем больше вероятность ее разрыва и развития сердечно-сосудистых катастроф.

**Электрокардиограмма** – одно из старейших инструментальных исследований сердца. Она способна выявить определенные состояния сердечно-сосудистой системы (некоторые нарушения ритма, острый инфаркт миокарда, постинфарктные состояния). Однако прогностическая ценность кардиограммы, снятой в покое, очень низкая. Часто за несколько часов до инфаркта у человека можно снять нормальную кардиограмму. ЭКГ не заменяет, а только дополняет другие методы обследования сердечно-сосудистой системы.

Изображение **ЭхоКГ** – это изображение сердца, как в анатомическом атласе, но оно еще движется. Мы можем оценить функцию сердца в динамике. При этом ЭхоКГ можно делать неограниченное число раз – ультразвук абсолютно безопасен для человека. Это один из самых информативных методов в кардиологии.

Дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий – это самый простой и дешевый скрининговый способ выявления атеросклероза. Во время этого исследования прекрасно видно бляшки в сонных артериях. Также можно выявить утолщение сосудистой стенки. Если толщина комплекса интима-медиа превышает 0,9 мм, это можно считать начальными проявлениями атеросклероза.

**ВЫВОД: Скрининг** - это предположительная идентификация невыявленной болезни или дефекта путем использования тестов, анализов или других процедур, которые можно применить быстро. Скрининг-тесты позволяют выделить внешне здоровых лиц, которые предположительно страдают от тех или иных болезней, среди тех, которые предположительно этих болезней не имеют. Скрининг-тесты не претендуют на диагностическое значение. Лица с положительными или подозрительными результатами должны направляться к врачам для установления диагноза и необходимого лечения.

Фактор	Критерии
Простота	Тест должен быть легким для использования, простым для интерпретации и, насколько возможно, доступным для проведения парамедицинским (фельдшерским) и другим персоналом.
Приемлемость	Так как участие в скрининге добровольное, тест должен быть приемлемым для тех, кто является его объектом.
Точность	Тест должен давать точное определение состояния или исследуемого симптома.
Стоимость	Стоимость теста должна учитываться в связи с преимуществами раннего выявления заболевания.
Повторяемость	Тест должен давать согласующиеся результаты в повторяющихся испытаниях
Чувствительность	Тест должен давать положительный результат в случае наличия искомого состояния у обследуемого индивида.
Специфичность	Тест должен давать отрицательный результат в случае отсутствия искомого состояния у обследуемого индивида.

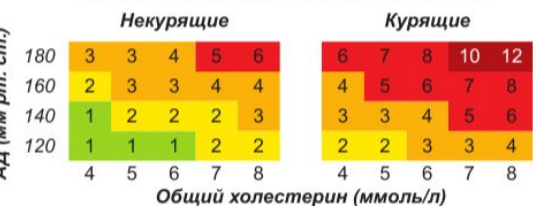
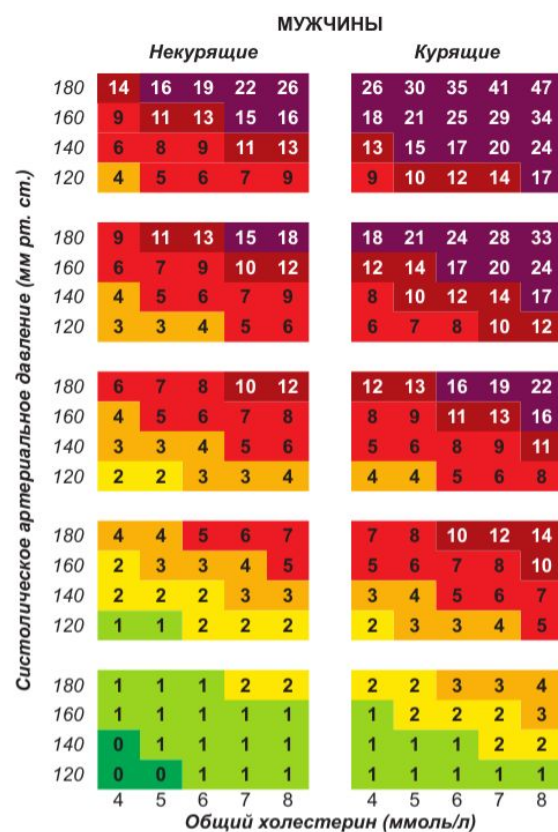
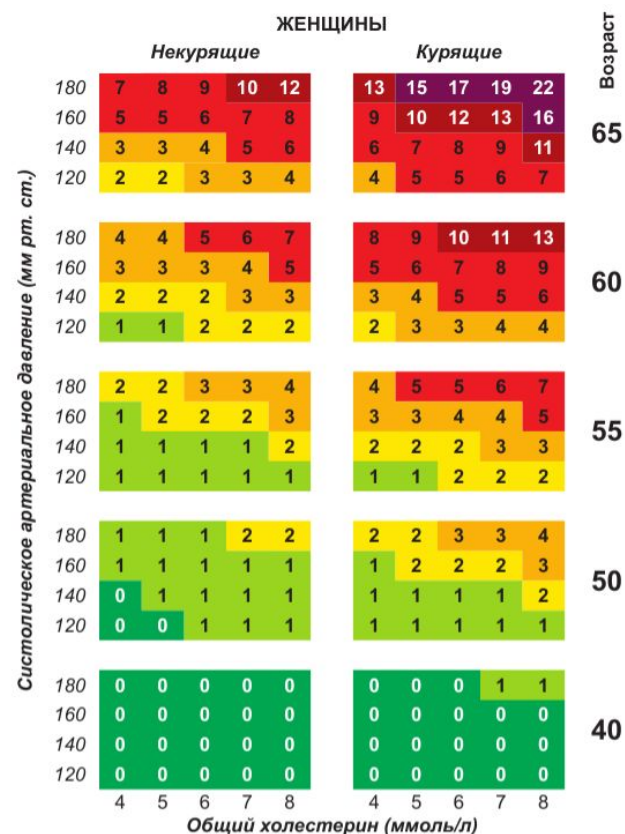
Преимущества	Недостатки
Улучшение прогноза для некоторых выявленных случаев	Более длительный период заболевания в случаях, когда прогноз не изменяется
Менее радикальное лечение, позволяющее вылечить некоторые случаи заболевания на ранней стадии	Избыточное лечение спорных нарушений
Экономия ресурсов	Затраты ресурсов
Успокоенность лиц с отрицательными результатами теста	Необоснованная успокоенность лиц с ложноотрицательными результатами
	Беспокойство и иногда заболеваемость лиц с ложноположительными результатами
	Опасность скрининг-теста как такового

# Таблица расчета риска развития сердечно-сосудистых заболеваний SCORE

Система оценки коронарного риска SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) разработана Обществом Европейских кардиологов. Таблица предназначена для самостоятельного определения риска развития инсульта и летального исхода.

## Шкала SCORE. 10-летний абсолютный риск фатальных сердечно-сосудистых осложнений для лиц в возрасте 40-65 лет

## Шкала относительного риска для лиц моложе 40 лет



## Категории сердечно-сосудистого риска

<b>Очень высокий риск</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Доказанные сердечно-сосудистые заболевания (инфаркт миокарда, острый коронарный синдром, чрескожное коронарное вмешательство, коронарное шунтирование, острое нарушение мозгового кровообращения, транзиторная ишемическая атака, аневризма аорты, периферический атеросклероз), включая подтвержденную атерому на коронароангиографии, ультразвуковой доплерографии сонных артерий;</li> <li>сахарный диабет с поражением органов-мишеней – протеинурией или «большими» факторами риска: курением, гиперхолестеринемией, артериальной гипертензией;</li> <li>хронические болезни почек со скоростью клубочковой фильтрации &lt;30 мл/мин./1,73м<sup>2</sup>;</li> <li>риск по SCORE ≥10%</li> </ul>
<b>Высокий риск</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очень высокий уровень факторов риска (общий холестерин &gt;8 ммоль/л, семейная гиперхолестеринемия, артериальное давление ≥180/110 мм рт.ст.);</li> <li>большинство других пациентов с сахарным диабетом (исключая молодых с сахарным диабетом 1 типа и без «больших» факторов риска);</li> <li>хронические болезни почек со скоростью клубочковой фильтрации 30-59 мл/мин./1,73м<sup>2</sup>;</li> <li>риск по SCORE ≥5 и &lt;10%</li> </ul>
<b>Средний риск</b>	Риск по SCORE ≥1 и <5%
<b>Низкий риск</b>	Риск по SCORE <1%

Как следует из шкалы риск умереть от сердечно-сосудистого заболевания у курящего мужчины 65-ти лет со средним систолическим артериальным давлением около 180 мм рт.ст. и общим холестерином 8 ммоль/л в ближайшие 10 лет составляет 47%.

### Параметры таблицы

Для определения использовать параметры:

- возраст от 40 до 65 лет – пять пар квадратов (цена деления горизонтальной шкалы 40 лет – 1 клетка = 2 года, от 50 до 65 лет – 1 клетка = 1 год)
- пол человека – вверху таблицы.
- отношение к курению – см. верх колонок таблицы.
- уровень холестерина, шкала от 4 до 8 ммоль/литр (результаты лабораторных исследований крови), результаты округлять до целых цифр.
- уровень верхнего (систолического) артериального давления, шкала от 120 до 180 (результат измерения давления), результаты округлять до целых цифр.

## ЭФФЕКТИВНЫЙ СКРИНИНГ



### Снижению риска смерти от рака:

80–90%

0-20%

35–60%

0-30%

20%

исследования  
продолжаются

исследования  
продолжаются