

*И.П. Сафонцев<sup>1</sup>, Р.А. Зуков<sup>1,2</sup>, А.А. Модестов<sup>1,2</sup>, Е.В. Слепов<sup>1</sup>,  
И.М. Сон<sup>3</sup>, И.В. Ларичева<sup>3</sup>*

## **Роль скрининга в управлении эпидемиологией рака легкого в Красноярском крае**

<sup>1</sup>КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского», г. Красноярск,

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения РФ, г. Красноярск,

<sup>3</sup>ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения РФ, Москва

**В статье приведен мультифакторный анализ данных онкологического регистра КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер имени А.И. Крыжановского» по заболеваемости раком легкого в г. Красноярске и Красноярском крае за 2004-2014 гг. На основании многолетнего анализа данных регистра, а также мирового опыта, была предложена целевая группа риска возникновения рака легкого среди жителей г. Красноярска, для которой, обоснована экономическая целесообразность скрининговой программы. В статье приведены экономические расчеты затраты - эффективность скрининговой программы по раннему выявлению рака легкого для целевой группы населения.**

**Ключевые слова:** рак легкого, заболеваемость, скрининг, г. Красноярск, Красноярский край

Рак легкого занимает третье место в структуре заболеваемости и первое в структуре смертности от злокачественных новообразований в мире. Ежегодно, в мире диагностируется около 1,3 млн. и умирает 1,2 млн. человек [8]. К 2020 г. прогнозируется рост числа заболевших до 2,2 млн. человек. За последние 10 лет, прирост заболеваемости раком легкого составил 16,7%, причем, наибольший рост отмечается в ряде стран Европы, Азии и США [9, 10]. Наибольшее число случаев рака легкого в мире регистрируется в возрасте 50-65 лет. Мужчины страдают данным заболеванием значительно чаще, чем женщины (9:1).

Некоторые из распространенных видов рака, такие как рак легкого, по-прежнему, имеют неблагоприятный прогноз. К примеру, во Франции, несмотря на долгосрочные программы национальной программы борьбы с раком, существенного снижения заболеваемости злокачественными новообразованиями легких не отмечается.

Данный факт, связан, по мнению экспертов, с рискованным поведением населения (курением и употреблением алкоголя). Стандартизированная 5-летняя выживаемость пациентов с раком легкого, за период 1989-2013 гг. практически не изменилась, при этом, рак легкого - является ведущей причиной смерти от рака у мужчин и, и занимает сейчас во Франции второе место среди причин смерти от рака у женщин. Та же тенденция наблюдается при анализе долгосрочной выживаемости пациентов с раком легкого (15 лет), показывающей самые низкие показатели роста среди часто встречающихся солидных опухолей (5-14% против 9-84%) [11].

В России в 2014 году было выявлено 56 051 больных раком легкого, трахеи и бронхов, что составило 10,5% всех случаев онкологических заболеваний [2]. Несмотря на то, что в течение последних 18 лет опухоли бронхолегочной локализации входят в группу лидеров, тренд показывает снижение числа впервые выявленных случаев. За период с 1995 по 2013 год значение стандартизированного показателя заболеваемости раком легкого, трахеи и бронхов снизилось с 31,9 до 23,5 (на 100 тыс. населения). Значение стандартизированного показателя смертности от данных видов ЗНО, также, показало снижение с 30,7 до 20,7 (на 100 тыс. населения) в вышеуказанный временной период [3].

На рис. 1 можно видеть, что в ряде субъектов Российской Федерации сложилась неблагоприятная эпидемиологическая обстановка по данному заболеванию, в том числе, в Красноярском крае. Так, среди 12 субъектов, входящих в Сибирский Федеральный округ, Красноярский край по показателям заболеваемости раком легкого находится на шестом месте, по смертности – на первом [2, 5].

Одной из причин сложившейся ситуации является недостаточная эффективность раннего выявления рака легкого, а именно, флюо-

рографических осмотров при диспансеризации населения.

Рентгенологическое исследование позволяет выявить, даже при использовании современного оборудования, новообразования размером более 1 см, требует высокой квалификации врачей – рентгенологов, индивидуального анализа факторов риска у каждого пациента: наследственного, производственного, наличия инфекционных и хронических заболеваний. В связи с этим, данный метод позволяет выявить, главным образом, поздние стадии рака легкого, когда радикальное лечение невозможно и заболевание имеет, как правило, неблагоприятный прогноз.

Необходимо отметить существенные различия в динамике показателей заболеваемости раком легкого населения г. Красноярска и Красноярского края: в Красноярском крае за период 2004-2014 гг. отмечается рост заболеваемости раком легкого на 5,5%, в г. Красноярске - снижение на 24,3%. В соответствии с общемировой тенденцией, в Красноярском крае отмечается высокая заболеваемость раком легкого, как среди мужчин, так и среди женщин.

Учитывая приведенные данные, 2016 год был объявлен в субъекте годом борьбы с раком легкого. В связи с этим, в 2016 году в крае состоялась Всероссийская конференция с участием международных экспертов «Актуальные вопросы профилактики, диагностики

и лечения рака легкого», проведена серия тематических школ для пациентов, а также выездные лекции для населения Красноярского края, посвященные факторам риска и профилактике данного заболевания.

Помимо этого, на основании многолетнего мультифакторного анализа собственных эпидемиологических данных онкологического регистра КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер имени А.И. Крыжановского» по заболеваемости раком легкого в г. Красноярске и Красноярском крае за 2004-2014 гг., а также с учетом научно обоснованных факторов риска возникновения ЗНО, была предложена целевая фокусная группа среди населения г. Красноярска для проведения скрининга опухолей бронхолегочной локализации с использованием метода низкодозовой компьютерной томографии (НДКТ).

**Цель исследования:** анализ показателей заболеваемости раком легкого в г. Красноярске и Красноярском крае за 2004-2014 гг. и оценка экономической целесообразности проведения раннего выявления рака легкого с использованием низкодозовой компьютерной томографии для целевой группы риска.

### Материалы и методы

Информационной основой для настоящей работы послужил онкологический регистр КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер имени

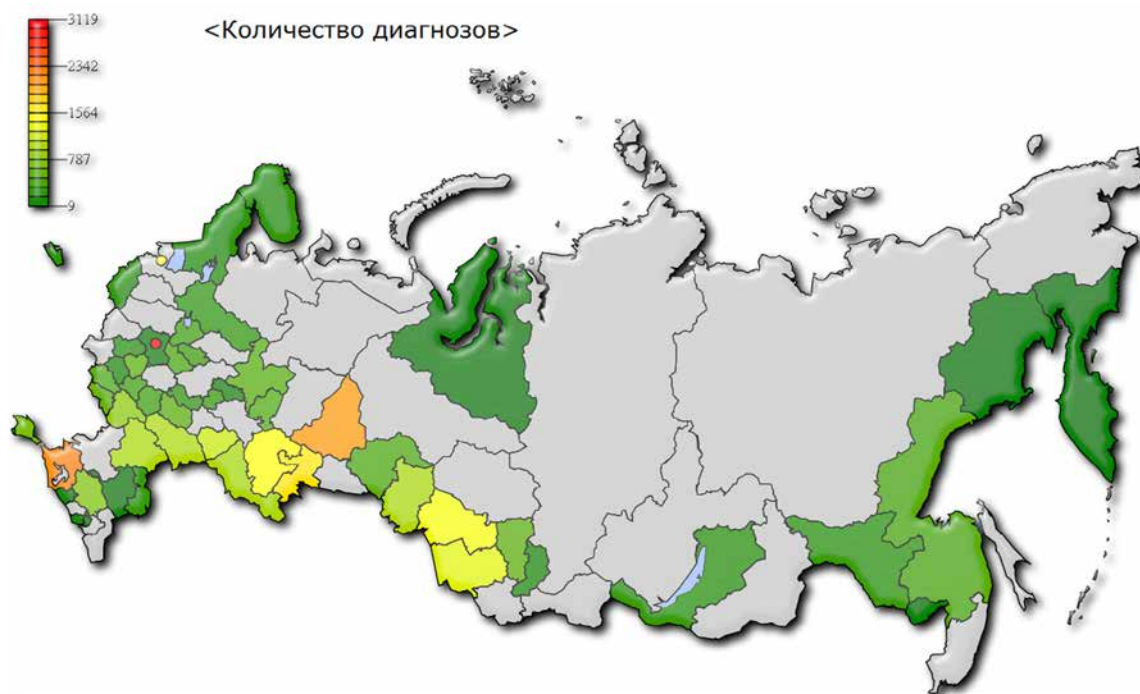
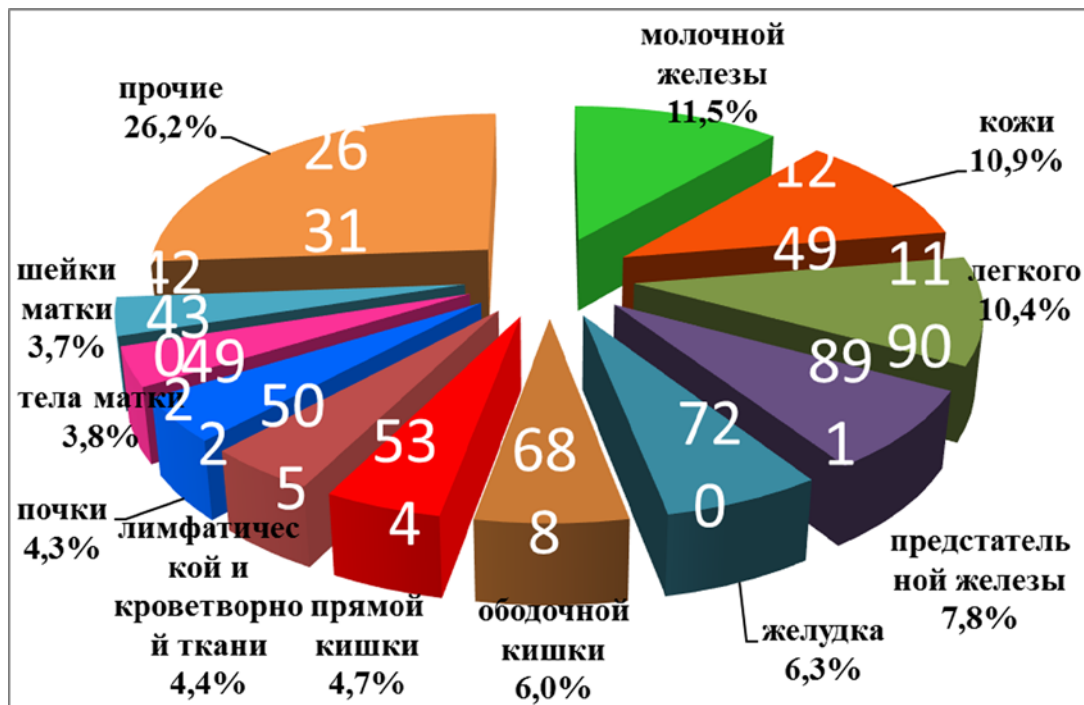


Рис. 1. Заболеваемость раком легкого в Российской Федерации, данные 2013 года

Схема 1. Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями в Красноярском крае в 2014г. %



А.И. Крыжановского» (КККОД), который включает данные о впервые выявленных онкологических больных за последние десять лет, с учетом возраста, пола, стадии заболевания и непосредственной локализации процесса и служит источником для формирования отчетных форм федерального статистического наблюдения №7 и №35. Регистр сформирован в КККОД на основе первичной учетной медицинской документации («Медицинская карта амбулаторного больного» (ф. №025/У), «Извещение о больном с впервые в жизни установленным диагнозом злокачественного новообразования» (ф. №090/У), «Талон дополнений к контрольной карте диспансерного наблюдения больного злокачественным новообразованием» (ф. №030-6/ТД), «Медицинская карта стационарного больного» (ф. №003/У), «Выписка из медицинской карты стационарного больного злокачественным новообразованием» (ф. №027-1/У)).

В качестве источника информации о численности и половозрастной структуре населения использовались данные Территориального органа государственной статистики по Красноярскому краю.

Для анализа динамики показателей заболеваемости производили оценку линейных уравнений тренда, с расчетом коэффициентов аппроксимации  $R^2$ .

Описательная статистика представлена в виде относительных коэффициентов. Использовались интенсивные общие и по возрастные показатели заболеваемости раком легкого, рассчитанные на 100 000 населения соответствующего возраста и пола [1, 7]. Изучались данные по краевому центру и Красноярскому краю в целом. Для сравнения уровней заболеваемости населения города и края производился расчет «грубого» и стандартизованного показателей заболеваемости, обусловлено существенными различиями возрастной структуры населения г. Красноярска и Красноярского края. Для г. Красноярска характерно более молодое население по сравнению с районами края.

За исследуемый период произошло изменение структуры населения края в сторону дальнейшего старения населения. Так, если в 2004 г. наибольшие различия в структуре населения между городом и краем приходились на возрастные группы 40-44 и 45-49 лет, то в 2014 г. – на 55-54 и 55-59 лет. В расчетах использовался прямой метод стандартизации на основе мирового стандарта возрастного распределения населения.

Анализ экономической обоснованности внедрения программы скрининга рака легкого проведен на примере использования низкодозовой компьютерной томографии (НДКТ), как пилотного проекта в г. Красноярске. Основными критериями формирования групп высокого риска для включения в программу явились: мужской пол; возрастной интервал 50-64 года; курение с индексом «пачка/лет» более 20; посттравматическое стрессовое расстройство в анамнезе у ветеранов «горячих точек» и ликвидаторов аварии на ЧАЭС. Определено ориентировочное количество пациентов, соответствующих данным критериям в г. Красноярске – 3000 человек в год.

Предполагаемые результаты скрининга вычислены на основании средних показателей, опубликованных в аналогичных исследованиях [4, 6].

Для статистической обработки данных использовалась компьютерная программа Microsoft Office Excel 2007.

### Результаты и обсуждение

За период 2004-2014 гг. в Красноярском крае отмечается рост заболеваемости раком легкого. В 2004 году заболеваемость раком легкого среди населения Красноярского края, с учетом краевого центра, составляла 39,4 случаев на 100 000 населения. За анализируемый период, данный

показатель вырос на 5,5%, составив в 2014 году 41,7 на 100 000 жителей края.

Прослеживаются существенные различия в динамике заболеваемости раком легкого среди жителей города Красноярска и населения края (рис. 2).

Следует отметить, что заболеваемость раком легкого среди населения г. Красноярска характеризуется выраженной тенденцией к снижению, данный показатель снизился с 40,5 до 32,5 на 100 000 жителей. При этом, на фоне общего снижения заболеваемости, можно отметить рост данного показателя в период 2004-2008 гг., пик заболеваемости отмечаются

в 2007 году – 47,7 на 100 000 жителей и подъем показателя в 2013 году до 42,4 на 100 000 населения.

В г. Красноярске отмечаются колебания показателей заболеваемости среди мужчин и женщин. Заболеваемость среди женщин выросла на 3,1% (рис. 2), у мужчин снизилась с 70,5 до 52,3 на 100 000 жителей (рис. 3), но остаются существенно выше, чем у женщин.

В отличие от данных г. Красноярска, среди жителей края отмечается устойчивая линейная тенденция к росту заболеваемости раком легкого за исследуемый период – с 39,3 до 41,7 на 100 000 жителей, прирост заболеваемости составил 5,5%.

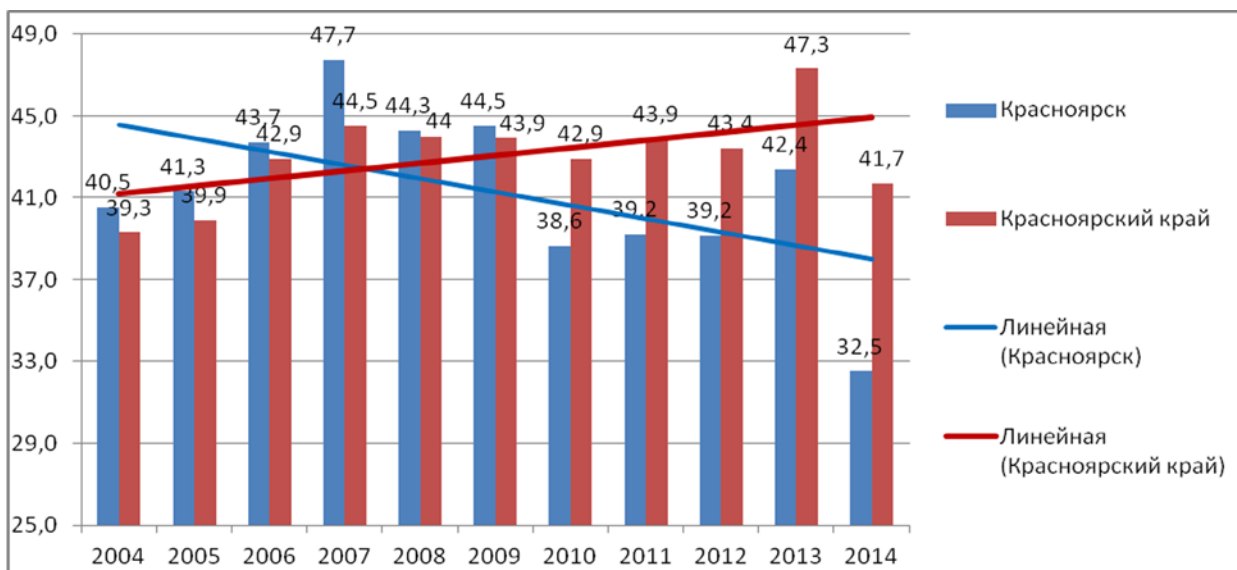


Рис. 2. Динамика заболеваемости раком легкого среди населения г. Красноярска и Красноярского края 2004-2014 гг. (на 100 000 населения)

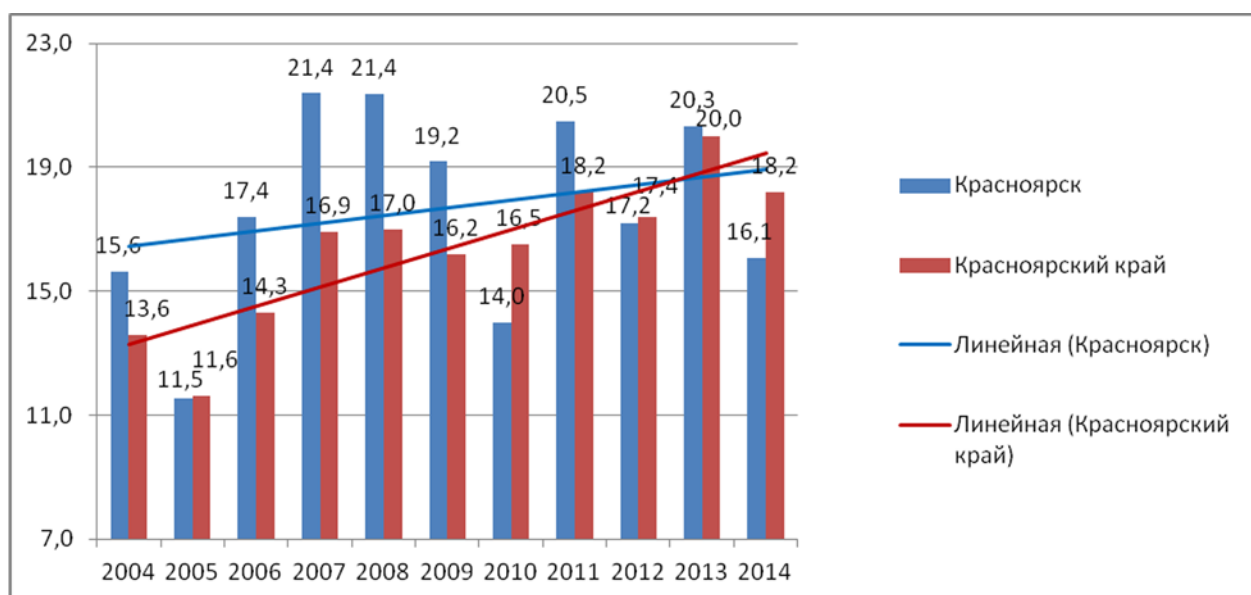


Рис. 3. Динамика заболеваемости раком легкого среди женского населения г. Красноярска и Красноярского края 2004-2014 гг. (на 100 000 населения)

Среди мужского населения края наблюдается незначительное снижения «грубого» показателя заболеваемости на 0,3% (с 68,8 до 68,6 на 100 000 жителей). По стандартизованному показателю снижение на 0,8% – с 62,7 до 62,2 на 100 000 мужского населения.

Изменения стандартизованного показателя заболеваемости раком легкого в г. Красноярске и Красноярском крае за исследуемый период аналогичны изменениям «грубого» показателя, но менее выражено. Прирост стандартизованного показателя в Красноярском крае составил 5,3% (с 29,2 до 30,8 на 100 000 населения), в г. Красноярске он снизился с 24,1 до 30,6 на 100 000 населения (21,2%).

Уровень показателя в крае в 2013 г. был наибольшим за весь анализируемый период как у мужчин, так и у женщин, и достиг по «грубой» оценке у мужчин 78,6 случаев на 100 000 мужского населения, а по стандартизованной 62,2 на 100 000 мужского населения. У женщин «грубый» показатель равен 20,0, стандартизованный 11,0 на 100 000 женского населения. Стоит отметить тенденцию сокращения разрыва в уровне заболеваемости между мужчинами и женщинами, в 2014 г. он был наименьшим за весь период наблюдения и показал разницу в 3,7 раза.

Наибольшее значение показателя заболеваемости раком легкого в г. Красноярске отмечалось в 2007 году, у мужчин он составлял 79,9 на 100 000 мужского населения, у женщин 21,7 на 100 000 женского населения. Наименьший разрыв в уровне заболеваемости между мужчинами

и женщинами, также как и в Красноярском крае, был отмечен в 2014 г (в 3,2 раза).

Следует отметить, что различия в динамике и уровне стандартизованных показателей заболеваемости раком легкого отражают более молодую возрастную структуру мужского населения Красноярского края по сравнению с женским.

Используя расчет средних уровней заболеваемости, был проведен анализ повозрастных данных о распространенности рака легкого среди мужчин и женщин г. Красноярска и Красноярского края.

Повозрастные данные о распространенности рака легкого среди мужчин г. Красноярска представлены на рис. 5.

Среди мужского населения г. Красноярска максимальное число заболевших приходится на возрастные группы 60-64 и 65-69 лет, причем в период 2004-2009 гг. максимальное число заболевших отмечается в возрастной группе 65-69 лет, а в период 2010-2014 в возрасте 60-64 года.

Обращает на себя внимание снижение заболеваемости раком легкого в 2004-2014 гг. почти во всех возрастных группах кроме возрастов 35-39 лет и 65-69 лет. В среднем среди всех возрастов отмечается снижение заболеваемости с 2004 по 2014 гг. на 25,2%.

Среди женщин г. Красноярска наиболее высокая повозрастная заболеваемость в 2004-2014 гг. пришлась на возрастную группу 75-79 и 80-84 года.

Анализ повозрастных показателей заболеваемости раком легкого среди мужчин

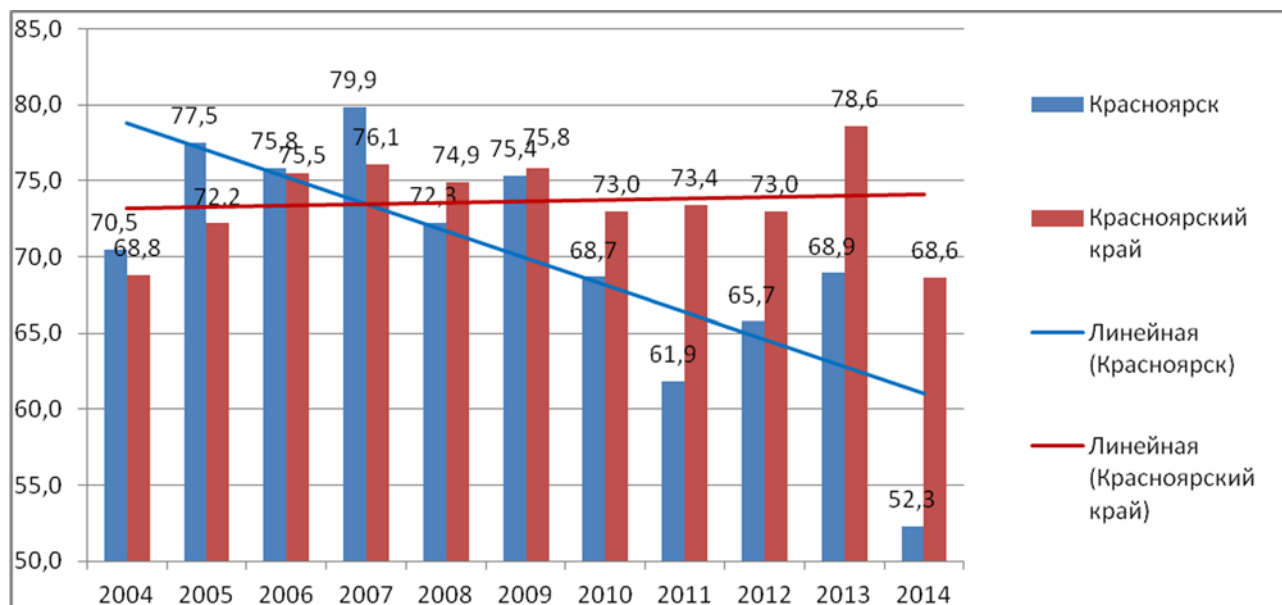


Рис. 4. Динамика заболеваемости раком легкого среди мужского населения г. Красноярска и Красноярского края 2004-2014 гг. (на 100 000 населения)

и женщин Красноярского края показал, что среди мужчин, проживающих в городах и районах Красноярского края в 2004-2007 гг. пик заболеваемости приходится на возраст 75-79 лет. При этом, в ряде возрастных групп происходило снижение показателя, но в отдельных возрастных группах увеличение заболеваемости было весьма существенным. Так, в возрасте 35-39 лет – на 37,2%, в 55-59 лет – на 14,1%.

За период 2004-2014 гг. наблюдается рост заболеваемости в возрастных группах 35-39 лет – в 3,5 раза и 65-69 лет – на 8,6%. Снижение показателя произошло в группах 30-34 и 40-44 года – в 2,3 и 2,0 раза соответственно (рис. 6).

Среди женщин в 2004-2014 гг. был отмечен рост заболеваемости во всех возрастных группах за исключением 35-39, 75-79 и 80-84 года, где снижение составило порядка 14,6%.

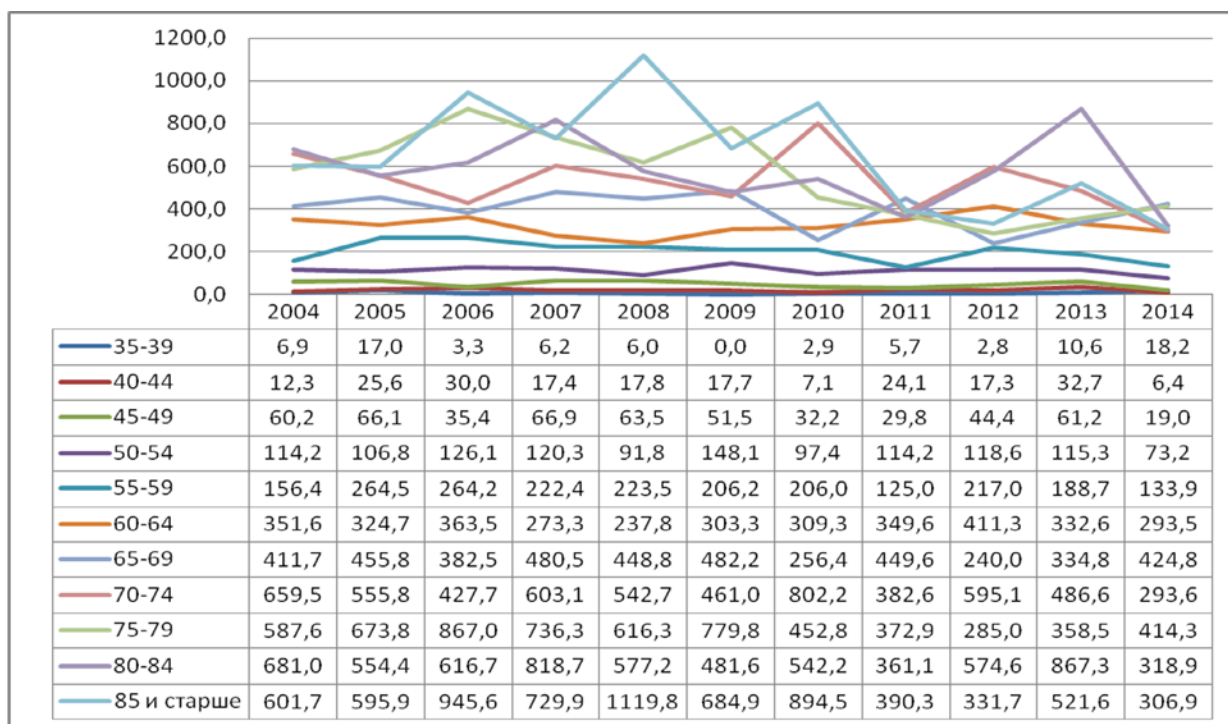


Рис. 5. Повозрастная распространенность раком легкого мужского населения г. Красноярска в период 2004-2011 гг. (на 100 000 населения)

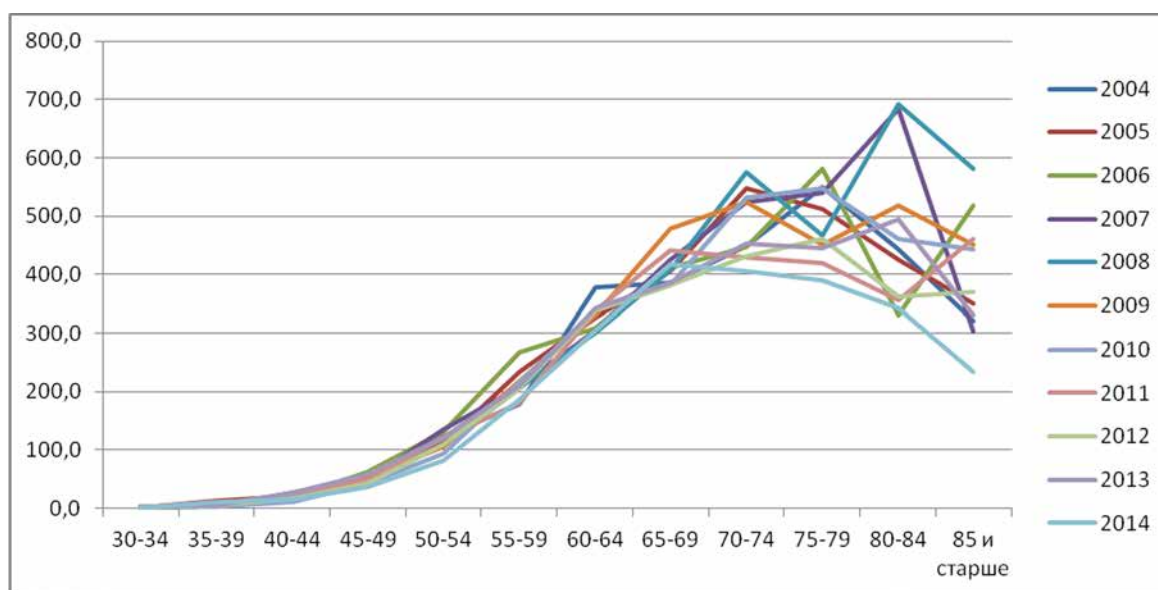


Рис. 6. Повозрастная заболеваемость раком легкого мужского населения Красноярского края в период 2004-2011 гг. (на 100 000 населения)

Пик заболеваемости у женского населения края приходится на возрастные группы 75-79 лет.

Высокая заболеваемость раком легкого и социальная значимость онкологических заболеваний в целом послужила основой для разработки новых методов раннего выявления рака легкого на территории Красноярского края.

Как известно, существенное влияние на эпидемиологическую ситуацию оказывают различные скрининговые мероприятия. Согласно опыту различных стран, использование НДКТ в скрининге рака легкого позволяет достигнуть снижения показателей запущенности, увеличения доли ранних форм и снижения социально-экономических потерь, связанных со смертностью населения от данного заболевания [4].

Все вышеизложенное позволило обосновать формирование фокусной группы риска для включения в программу онкоскрининга по раку легкого с использованием НДКТ.

В группу риска были включены:

- мужчины в возрасте от 50-64 лет;
- лица с индексом курения 30 пачка/лет;
- лица, подвергшиеся воздействию ионизирующего излучения (ликвидаторы аварии на Чернобыльской атомной электростанции);
- мужчины, получившие мощный психоэмоциональный стресс (ветераны «горячих точек»), из числа лиц, проживающих в г. Красноярске (схема 2).

Целевая фокусная группа включала 3 тыс. человек, при обследовании которых предполагаемое количество выявленных очаговых образований легких может составить 810 случаев, из них

с раком легкого – около 30 человек. Поскольку, I-II стадии опухолевого процесса выявляются при проведении НДКТ в 70% случаев, число пациентов с выявленным ранним РЛ составит 21 человек.

Для подтверждения целесообразности целевого скрининга рака легкого с помощью метода НДКТ была проведена оценка экономической эффективности. Средняя стоимость лечения одного пациента с I-II стадиями РЛ в Красноярском краевом онкологическом диспансере (в ценах 2014 г.) равна 140 520 руб. (оперативное радикальное лечение и реабилитация) соответственно стоимость лечения 21 пациента составит 2 950 920 руб. [12]. В случае несвоевременной диагностики РЛ (III-IV стадии) у того же количества пациентов и средней стоимости лечения такого пациента 478 119 руб. (оперативное лечение, химиолучевая и поддерживающая терапия), сумма, затраченная на лечение, составит 10 040 499 рублей, что на 70,6% выше. Таким образом, ожидаемая прямая экономическая эффективность целевого скрининга РЛ с помощью НДКТ составит до 7 089 579 рублей в год (или 35 447 895 рублей за 5 лет).

Учитывая, что 5-летняя выживаемость пациентов на I-II стадиями составляет 90%, 19 пациентов, выявленных при данном скрининге, проживет 5 и более лет, что составит 95 сохраненных лет жизни. При расчете с учетом валового регионального продукта на душу населения (430 000 руб.) эффективность сохраненных 95 лет жизни составит, дополнительно, 40 850 000 руб. Таким образом, суммируя, экономический



Схема 2. Выбор целевой группы для скрининговой программы по выявлению рака легкого среди населения г. Красноярска

эффект от снижения затрат на лечение больных с запущенными стадиями (35 447 895 рублей за 5 лет), общий экономический эффект целевого скрининга составит 76 297 895 рублей. За вычетом затрат на НДКТ легких в течение 5 лет, которые составят 60 000 000 рублей «чистая» экономическая эффективность скрининга составит 16 297 895 рублей (схема 3).

### Заключение и выводы

В Красноярском крае отмечается стабильная тенденция роста случаев раннего выявления злокачественных новообразований. В 2014 году доля злокачественных новообразований, выявленных на I-II стадиях составила 48,6%, достигнув показателя Сибирского ФО (в 2013 году 48,3%) и РФ (в 2013 году 50,8%), в период с 2010 года, этот показатель в крае вырос на 39,3%. Раннее выявление ЗНО позволяет, в свою очередь, применять в лечении современные медицинские технологии, значительно снижающие процент инвалидизирующих осложнений и сохранить трудоспособность пациента, увеличить пятилетнюю выживаемость и снизить смертность от рака, в регионе.

В г. Красноярске, в 2004-2014 гг., у мужчин в возрастной группе 35-39 лет и 60-64 года наблюдается стойкое увеличение количества слу-

чаев выявления рака легкого. Несмотря на существенное снижение показателя в г. Красноярске, в Красноярском крае сохраняется устойчивый тренд роста заболеваемости раком легкого.

Предложенная программа скрининга рака легкого с использованием НДКТ представляет экономически целесообразной, поскольку ее долгосрочная эффективность существенно превышает затраты на проведение диагностического исследования. Существенным фактором успеха программы является научно обоснованный выбор целевой группы населения, имеющий наибольший риск развития тяжелого онкологического заболевания.

В дальнейших планах, КГБУЗ «Красноярского краевого клинического онкологического диспансера имени А.И. Крыжановского», подготовка методических рекомендаций по раннему выявлению рака желудка и ободочной кишки, которые занимают, соответственно, пятое и шестое место в структуре онкологической заболеваемости региона, и, второе и четвертое место – в структуре смертности от злокачественных новообразований. Кроме того, раки желудка и ободочной кишки являются, аналогично раку легкого, сложными в диагностике на ранних стадиях болезни и часто выявляются в 3,4 клинической стадии, существенно увеличивая затраты мате-

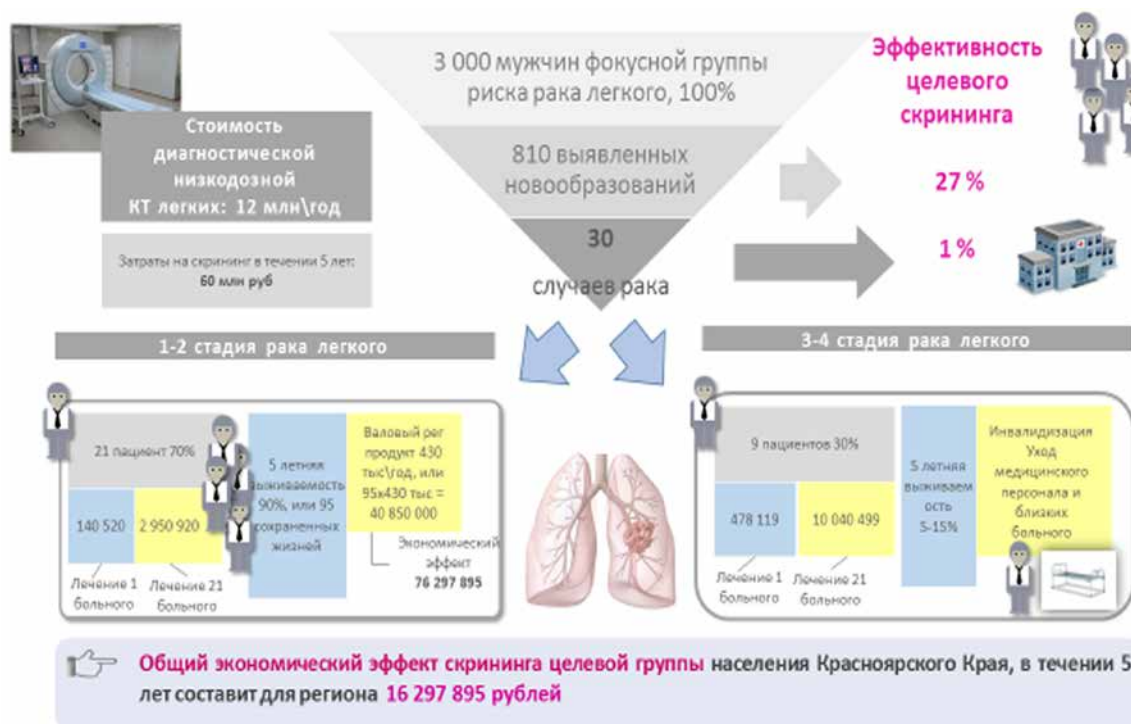


Схема 3. Экономическая целесообразность проведения скрининга рака легкого, с использованием НКТ



риальных и нематериальных ресурсов региона на лечение пациентов.

Таким образом, можно рассчитывать, что выбор эффективных методов диагностики, научно-обоснованный подбор целевой группы риска и широкая пропаганда скрининговых программ для населения, позволит онкологической службе Красноярского Края добиться хороших результатов в ранней диагностике злокачественных опухолей других локализаций, и, сократить, в дальнейшем, затраты на лечение поздних стадий рака.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Горный Б.Э., Артюхов И.П., Мажаров В.Ф., Аверченко Е.А. К вопросу о целеполагании в системе охраны здоровья населения региона // Сибирское медицинское обозрение. – 2012. – № 6. – С. 44-48.
2. Злокачественные новообразования в России в 2013 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: МНИОИ им П. А. Герцена-филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2015. – 250 с.
3. Злокачественные новообразования в России обзор статистической информации за 1993-2013 гг. / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: МНИОИ им П. А. Герцена-филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2015. – 511 с.
4. Комарова Л.Е. Современное состояние скрининговых программ в онкологии // Российский онкологический журнал. – 2013. - № 5. – С. 48-51.
5. Модестов А.А., Сафонцев И.П., Зуков Р.А. и др. Онкологическая заболеваемость в Красноярском крае // Российский онкологический журнал. – 2016. – Т. 21. – № 1-2. – С. 76-80.
6. Мукерия А.Ф. Эпидемиология и профилактика рака легкого / А.Ф. Мукерия, Д.Г.Заридзе // Вестник РОНЦ им. Н.Н.Блохина РАМН. – 2010. – Т. 21. – № 3. – С. 3-12.
7. Петрова Г.В., Грецова О.П., Каприн А.Д., Старинский В.В. Характеристика и методы расчета статистических показателей, применяемых в онкологии. – М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава РФ, 2014. – 40 с.
8. Ferlay J., Shin H.R., Bray F. et al. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008 // Int. J. Cancer. – 2010. – Vol. 15. – P. 2893-2917.
9. Jemal A., Thun M.J., Ries L.A.G. et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2005, featuring trends in lung cancer, tobacco use, and tobacco control // J. Natl. Cancer Inst. – 2008. – Vol. 100. – P. 1672-1694.
10. Siegel R., Ward E., Brawley O., Jemal A. Cancer statistics, 2011: the impact of eliminating socioeconomic and racial disparities on premature cancer deaths// CA Cancer J. Clin. – 2011. – Vol. 61. – №4. – PP. 212.
11. Третий доклад о выживаемости онкологических больных (взрослые), страдающих раком во Франции. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://invs.santepubliquefrance.fr/fr./layout/set/print/Espace-presse/Communiqués-de-presse/2016/Les-nouvelles-données-sur-la-survie-des-personnes-atteintes-de-cancers-en-France-metropolitaine> - Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.08.2016).

12. Постановление Правительства Красноярского края № 703-п от 25.12.2015 “Об утверждении Территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам Российской Федерации медицинской помощи в Красноярском крае на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://krasmed.ru/upload/iblock/9b6/ttpg.2016.2018.703.p.pdf> . – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 24.07.2016).

Поступила в редакцию 28.11.2016 г.

*I.P. Safontsev<sup>1</sup>, R.A. Zukov<sup>1,2</sup>, A.A. Modestov<sup>1,2</sup>,  
E.V. Slepov<sup>1</sup>,  
I.M. Son<sup>3</sup>, I.V. Laricheva<sup>3</sup>*

#### **Role of screening in epidemiology management for lung cancer in the Krasnoyarsk Region**

<sup>1</sup>A.I. Kryzhanovsky Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Center, Krasnoyarsk;

<sup>2</sup>V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical, Krasnoyarsk;

<sup>3</sup>Federal Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow

The paper presents data of multifactorial Cancer Registry analysis of lung cancer incidence in the city of Krasnoyarsk and the Krasnoyarsk Region for the period from 2004 till 2014. The authors show the economic efficiency of the screening programs for the lung cancer risk target group, among the inhabitants of the city of Krasnoyarsk. The group was determined on the base of long-term analysis of register data, as well as international experience. The article shows the economic calculations of the cost and effectiveness of screening program that are proposed for the target population as early lung cancer detection.

Key words: lung cancer, incidence, screening, city of Krasnoyarsk, Krasnoyarsk Region