

УДК 616.5-004.1-06:616.24-07-08](571.1)  
<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2020-3-113-119>

## Пути улучшения диагностики и лечения поражения легких при системной склеродермии на территории Сибирского федерального округа (материалы совместного совета экспертов ревматологов и пульмонологов от 8.12.2019)

**Алексеева Л.И.<sup>1</sup>, Терпигорев С.А.<sup>4</sup>, Зонова Е.В.<sup>2</sup>, Куделя Л.М.<sup>2,14</sup>, Бабадаева Н.М.<sup>6</sup>, Тетенева А.В.<sup>3,7</sup>, Кондрашов А.А.<sup>5</sup>, Орлов Д.Н.<sup>8</sup>, Раскина Т.В.<sup>9</sup>, Аношенкова О.Н.<sup>3</sup>, Часовских Ю.П.<sup>3</sup>, Кротова Т.В.<sup>10</sup>, Опонгошева А.Б.<sup>11</sup>, Юдина Н.В.<sup>12</sup>, Ганюкова Н.Г.<sup>13</sup>**

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт (НИИ) ревматологии им. В.А. Насоновой  
Россия, 115522, г. Москва, Каширское шоссе, 34а

<sup>2</sup> Новосибирский государственный медицинский университет (НГМУ)  
Россия, 630091, г. Новосибирск, пр. Красный, 54

<sup>3</sup> Сибирский государственный медицинский университет (СибГМУ)  
Россия, 634050, г. Томск, Московский тракт, 2

<sup>4</sup> Московский областной научно-исследовательский клинический институт (МОНКИ) им. М.Ф. Владимирского  
Россия, 129110, г. Москва, ул. Щепкина 61/2, корп. 1

<sup>5</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет (РНИМУ) им. Н.И. Пирогова  
Россия, 117997, г. Москва, ул. Островитянова, 1

<sup>6</sup> Городская клиническая больница (ГКБ) № 1 им. Н.И. Пирогова  
Россия, 119049, г. Москва, пр. Ленинский, 8

<sup>7</sup> Медико-санитарная часть (МСЧ) № 2  
Россия, 634040, г. Томск, ул. Бела Куна, 3/1

<sup>8</sup> Городская клиническая поликлиника (ГКП) № 1  
Россия, 630099, г. Новосибирск, ул. Серебренниковская, 42

<sup>9</sup> Кемеровский государственный медицинский университет (КемГМУ)  
Россия, 650056, ул. Ворошилова, 22а

<sup>10</sup> Областная клиническая больница (ОКБ)  
Россия, 644111, г. Омск, ул. Березовая, 3

<sup>11</sup> Республиканская больница (РБ)  
Россия, 649002, Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, пр. Коммунистический, 130

<sup>12</sup> Республиканская больница (РБ) № 1  
Россия, 667003, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Оюна Курседи, 163

<sup>13</sup> Кемеровская областная клиническая больница (КОКБ) им. С.В. Беляева  
Россия, 650061, г. Кемерово, пр. Октябрьский, 22

<sup>14</sup> Государственная Новосибирская областная клиническая больница (ГНОКБ)  
Россия, 630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, 130

✉ Тетенева Анна Валентиновна, e-mail: [anna.dubodelova@mail.ru](mailto:anna.dubodelova@mail.ru).

**РЕЗЮМЕ**

**Введение.** Поражение легких у больных ССД является одним из наиболее частых проявлений висцеральной патологии и рассматривается как вариант фиброзирующих диффузных интерстициальных заболеваний легких (ИЗЛ). Несмотря на продемонстрированную эффективность патогенетической иммуносупрессивной терапии, у ряда пациентов фиброзные изменения в легочной ткани имеют прогрессирующее течение, что негативно сказывается на качестве и продолжительности жизни пациента. На территории Сибирского федерального округа (СФО) количество пациентов с ССД, имеющих прогрессирующее поражение легких, составляет приблизительно 750 человек. Таким образом, проблема своевременной диагностики и лечения поражения легких при ССД оказывается весьма актуальной и для СФО. Имеющиеся в настоящее время данные об эффективности современной противофиброзной терапии ИЗЛ при ССД требуют изучения возможности ее применения в реальной клинической практике на территории СФО.

**Цель.** Разработать пути улучшения диагностики и лечения поражений легких при системной склеродермии (ССД).

**Обсуждение.** Представлены результаты междисциплинарного обсуждения вопросов диагностики, терапии, маршрутизации пациентов с ССД и ИЗЛ на территории СФО. Причиной данного обсуждения явилось появление сведений об эффективности нинтеданиба у данной категории пациентов.

**Заключение.** Для повышения эффективности диагностики и лечения больных ССД с поражением легких необходимо реализовать принцип мультидисциплинарного подхода с обязательным привлечением пульмонолога и рентгенолога (специалиста по КТ-диагностике), а при необходимости дифференциальной диагностики в сложных клинических ситуациях – патоморфолога. Актуальной задачей оказывается внедрение на территории СФО алгоритма обследования пациентов с ССД для своевременной диагностики ИЗЛ. Для повышения качества оказания медицинской помощи на территории СФО пациентам с ИЗЛ при ССД необходимо создать референсный центр в г. Новосибирске с возможностью инициации специалистами этого центра антифибротической терапии.

**Ключевые слова:** системная склеродермия, интерстициальные заболевания легких, нинтеданиб, антифибротическая терапия.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

**Для цитирования:** Алексеева Л.И., Терпигорев С.А., Зонова Е.В., Куделя Л.М., Бабадаева Н.М., Тетенева А.В., Кондрашов А.А., Орлов Д.Н., Раскина Т.В., Аношенкова О.Н., Часовских Ю.П., Кропотина Т.В., Опонгошева А.Б., Юдина Н.В., Ганюкова Н.Г. Пути улучшения диагностики и лечения поражения легких при системной склеродермии на территории Сибирского федерального округа (материалы совместного совета экспертов ревматологов и пульмонологов от 8.12.2019). *Бюллетень сибирской медицины*. 2020; 19 (3): 113–119. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2020-3-113-119>.

## Ways to improve the diagnosis and treatment of interstitial lung disease associated with systemic sclerosis in the Siberian Federal District (materials of the advisory board of rheumatologists and pulmonologists from December 08, 2019)

**Alekseeva L.I.<sup>1</sup>, Terpigorev S.A.<sup>4</sup>, Zonova E.V.<sup>2</sup>, Kudelya L.M.<sup>2, 14</sup>, Babadaeva N.M.<sup>6</sup>, Teteneva A.V.<sup>3, 7</sup>, Kondrashov A.A.<sup>5</sup>, Orlov D.N.<sup>8</sup>, Raskina T.V.<sup>9</sup>, Anoshenkova O.N.<sup>3</sup>, Chasovskikh Yu.P.<sup>3</sup>, Kropotina T.V.<sup>10</sup>, Opongosheva A.B.<sup>11</sup>, Yudina N.V.<sup>12</sup>, Ganyukova N.G.<sup>13</sup>**

<sup>1</sup> V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology  
34a, Kashirskoye Highway, Moscow, 115552, Russian Federation

- <sup>2</sup> *Novosibirsk State Medical University*  
54, Krasny Av., Novosibirsk, 630091, Russian Federation
- <sup>3</sup> *Siberian State Medical University*  
2, Moscow Trakt, Tomsk, 634050, Russian Federation
- <sup>4</sup> *Moscow Regional Research and Clinical Institute*  
61/2, Build. 1, Shchepkina Str., Moscow, 129110, Russian Federation
- <sup>5</sup> *Pirogov Russian National Research Medical University*  
1, Ostrovityanova Str., Moscow, 117997, Russian Federation
- <sup>6</sup> *Moscow City Clinical Hospital No. 1*  
8, Leninsky Av., Moscow, 119049, Russian Federation
- <sup>7</sup> *Medical and Sanitary Unit No. 2*  
3/1, Bela Kuna Str., Tomsk, 634040, Russian Federation
- <sup>8</sup> *City Clinical Polyclinic No. 1*  
42, Serebrennikovskaya Str., Novosibirsk, 630099, Russian Federation
- <sup>9</sup> *Kemerovo State Medical University*  
22, Voroshilov Str., Kemerovo, 650056, Russian Federation
- <sup>10</sup> *Omsk Regional Clinical Hospital*  
3, Berezhovaya Str., Omsk, 644111, Russian Federation
- <sup>11</sup> *Republican Hospital*  
130, Kommunisticheskoy Av., Gorno-Altaysk, Republic of Altai, 649002, Russian Federation
- <sup>12</sup> *Republican Hospital*  
163, Oyuna Cursedi Str., Kyzyl, Republic of Tyva, 667003, Russian Federation
- <sup>13</sup> *Kemerovo Regional Clinical Hospital*  
22, Oktyabrsky Av., Kemerovo, 650061, Russian Federation
- <sup>14</sup> *Novosibirsk State Regional Clinical Hospital*  
130, Nemirovich-Danchenko Str., Novosibirsk, 630087, Russian Federation

## ABSTRACT

**The aim** of the study was to develop ways to improve the diagnosis and treatment of systemic sclerosis (SSc)-ILD. Interstitial lung disease (ILD) is a common manifestation of SSc. In the territory of the Siberian Federal District (SFD), the number of patients with the progressive phenotype of SSc-ILD is approximately 750 people. When immunosuppressive therapy is ineffective and pulmonary fibrosis progresses, lung transplantation is indicated. The emergence of new possibilities of pathogenetic therapy currently requires studying the possibilities of their applications in real clinical practice on the territory of the SFD.

**Discussion.** The results of a discussion of diagnostics, therapy, and routing of a rheumatology patient during the interdisciplinary observation of SSc-ILD in the SFD are presented. The reason for this discussion was the new data on the use of nintedanib in this category of patients

**Conclusion.** To improve the efficiency of diagnosis and treatment of patients with SSc in the SFD, it is necessary to implement the principle of a multidisciplinary approach with the obligatory involvement of a pulmonologist and a radiologist (a specialist in CT diagnostics), and, if differential diagnosis is necessary in difficult clinical situations, of a pathomorphologist. An urgent task is the introduction of an algorithm for examining patients with SSc for the timely diagnosis of ILD in the territory of the Siberian Federal District. To improve the quality of medical care in the territory of the SFD for patients with ILD-SSc it is necessary to create a reference center in the city of Novosibirsk with the possibility of initiating anti-fibrosis therapy.

**Key words:** systemic sclerosis, interstitial lung diseases, nintedanib, anti-fibrotic therapy.

**Conflict of interest.** The authors declare no obvious or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

**Source of financing.** The authors claim that there is no funding for the study.

**For citation:** Alekseeva L.I., Terpigorev S.A., Zonova E.V., Kudelya L.M., Babadaeva N.M., Teteneva A.V., Kondrashov A.A., Orlov D.N., Raskina T.V., Anoshenkova O.N., Chasovskikh Yu.P., Kropotina T.V., Opongoshva A.B., Yudina N.V., Ganyukova N.G. Ways to improve the diagnosis and treatment of interstitial lung disease associated with systemic sclerosis in the Siberian Federal District (materials of the advisory board of rheumatologists and pulmonologists from December 08, 2019). *Bulletin of Siberian Medicine*. 2020; 19 (3): 113–119. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2020-3-113-119>.

## ВВЕДЕНИЕ

Системная склеродермия (ССД) – редкое аутоиммунное заболевание, характеризующееся дисрегуляцией иммунной системы, микрососудистыми повреждениями и развитием фиброза внутренних органов. Одним из частых и потенциально опасных для жизни проявлений висцеральной патологии у больных ССД оказывается поражение легочной паренхимы, которое встречается у 80% больных, и в настоящее время рассматривается как один из вариантов фиброзирующих диффузных интерстициальных заболеваний легких (ИЗЛ). Поражение легких при ССД встречается чаще, чем при других системных заболеваниях соединительной ткани. Очевидные изменения легочной ткани по данным рентгенографии органов грудной клетки обнаруживают у 25–65% больных, а по результатам компьютерной томографии высокого разрешения (ВРКТ) – у 90% пациентов. При аутопсии легочный фиброз при ССД верифицируется в 75–100% случаев [1]. Приблизительно у трети пациентов с ИЗЛ при ССД выявляют прогрессирование фиброза в легких. Прогрессирующее поражение легких при ССД рассматривается как одна из ведущих причин смерти и оказывается существенным бременем для системы здравоохранения [2, 3]. Данные предварительной оценки распространенности этой патологии на территории Сибирского федерального округа (СФО) свидетельствуют о том, что количество пациентов с прогрессирующим течением ИЗЛ при ССД составляет приблизительно 750 человек.

Среди функциональных параметров, используемых для контроля эффективности проводимой терапии ИЗЛ, наиболее часто используется функция внешнего дыхания (или спирометрия) с оценкой форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ). Об эффективности терапии свидетельствуют замедление скорости снижения ФЖЕЛ или его стабилизация. Тяжесть респираторной дисфункции и темп прогрессирования ИЗЛ при ССД значительно варьируют. Исходное состояние и скорость прогрессирования ИЗЛ имеют основное значение в тактики ведения больного.

На сегодняшний день основу терапии ИЗЛ при ССД составляют препараты с иммуносупрессив-

ным действием, наиболее часто – циклофосфамид и микофенолатамофетил, эффективность которых была изучена в двух рандомизированных, двойных слепых исследованиях (исследования склеродермии легких I и II [SLS-I и SLS-II]) [4, 5]. При неэффективности или непереносимости этой терапии возможно применение азатиоприна или циклоспорина А. При неэффективности иммуносупрессивной терапии и прогрессировании легочного фиброза показана трансплантация легких или гемопоэтических стволовых клеток. Появление в настоящее время нового препарата патогенетического действия требует изучения возможности его применения в реальной клинической практике на территории СФО.

Цель работы – разработать пути улучшения диагностики и лечения поражений легких при ССД.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Проанализировать новые возможности патогенетической терапии пациентов с ИЗЛ при ССД и оценить необходимость их применения на территории СФО.
2. Рассмотреть возможность применения мультидисциплинарного подхода к диагностике, дифференциальной диагностике и лечению ИЗЛ при ССД.
3. Разработать положение о маршрутизации пациентов с ИЗЛ при ССД в СФО и порядке получения высокотехнологичной медицинской помощи, в том числе по региональной льготе.
4. Оценить необходимость создания референсного центра для пациентов с ИЗЛ при ССД на территории СФО с возможностью инициации антифибротической терапии.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Одним из актуальных вопросов является маршрутизация пациентов с ИЗЛ при ССД. Ведение таких пациентов должно быть основано на междисциплинарном взаимодействии различных специалистов: ревматолога, пульмонолога, рентгенолога и патоморфолога. По аналогии с алгоритмом верификации диагноза при идиопатическом легочном фиброзе предлагается алгоритм диагностики ИЗЛ при ССД (рис. 1).



### Диагностика ИЗЛ при ССД требует мультидисциплинарного подхода и опыта

Рис. 1. Мультидисциплинарный подход к верификации диагностики интерстициальных заболеваний легких при сосудистой склеродермии

Верификация поражения легких при ССД нуждается в комплексном обследовании пациента, которое включает оценку клинических проявлений ИЗЛ, проведение функциональных легочных тестов (ФЛТ), исследование диффузионной способности легких (ДСЛ) и выполнение в обязательном порядке ВРКТ. Крайне редко, особенно в последние годы, прибегают к биопсии легких и морфологическим исследованием биоптатов.

ФЛТ (в первую очередь – определение ФЖЕЛ), измерение ДСЛ и ВРКТ необходимо выполнять при постановке диагноза и в дальнейшем не реже 1 раза в год, при условии, что пациент находится в стабильном состоянии. При прогрессировании респираторных симптомов для оценки прогрессирования ИЗЛ необходимо выполнить или повторить ВРКТ. Наиболее часто при ССД основным проявлением ИЗЛ является так называемая неспецифическая интерстициальная пневмония, которая может быть диагностирована при наличии соответствующих компьютерно-томографических или морфологических паттернов.

Новые углубленные представления о механизмах повреждения соединительной ткани при ССД и формировании легочного фиброза при этой патологии позволили открыть новый этап изучения патогенеза ССД и применения противофиброзной терапии. Данные исследования SENSICIS показали, что ингибитор тирозинкиназы нинтеданиб оказался эффективным у больных ССД с поражением легких, поскольку уменьшал скорость прогрессирования легочной патологии. Данное исследование включало 576 пациентов, которые получили по крайней мере одну дозу нинтеданиба или плацебо. При анализе первичной конечной точки годовая скорость изменения ФЖЕЛ составила  $-52,4$  мл в год в группе лечения нинтеданибом и  $-93,3$  мл в год в группе плацебо (разли-

чие  $41,0$  мл в год; 95%-й доверительный интервал,  $2,9-79,0$ ;  $p = 0,04$ ) [6].

Противофиброзное действие нинтеданиба реализуется путем блокады внутриклеточного сигнального пути и торможения пролиферации и трансформации фибробластов. Ранее эффективность нинтеданиба была доказана при проведении многочисленных исследований с привлечением пациентов, страдающих идиопатическим легочным фиброзом, и на сегодняшний день препарат нашел широкое применение в лечении этой патологии [7–9].

В настоящее время нинтеданиб прошел регистрацию и был одобрен Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (Food and Drug Administration) и Министерством здравоохранения Российской Федерации как единственный противофиброзный препарат для лечения ИЗЛ при ССД.

Проведение антифибротической терапии больных ССД с поражением легких требует оценки исходной тяжести болезни, а также риска его прогрессирования. Согласно современным представлениям о механизмах патогенеза заболевания и данным клинических исследований, терапия нинтеданибом должна быть инициирована в следующих случаях:

1. Больным с верифицированными ИЗЛ по данным ВРКТ с клиническими проявлениями поражения легких (одышка, кашель) и  $\text{ФЖЕЛ} \leq 70\%$  и (или)  $\text{ДСЛ} \leq 60\%$  на момент постановки диагноза.

2. При выявлении признаков прогрессирования ИЗЛ при ССД, которое определяется на основании наличия одного и более критериев:

- снижение ФЖЕЛ на 10% и более от предыдущего исследования;
- снижение ФЖЕЛ на 5–10% от предыдущего исследования с ухудшением респираторных симптомов;
- снижение ФЖЕЛ на 5–10% от предыдущего исследования с наличием отрицательной динамики по данным ВРКТ связанное с основным заболеванием;
- прогрессированием респираторных симптомов и увеличением распространения фиброза легких по данным ВРКТ.

Данные критерии являются актуальными только в случаях исключения легочной инфекции и других причин респираторных симптомов, а также изменений по данным ВРКТ, характерных для других интерстициальных поражений легких, поражений легких, обусловленных кардиологической патологией (острой левожелудочковой сердечной недостаточности, тромбоэмболии легочной артерии). Алгоритм назначения антифибротической терапии был определен на основании исходной степени тяжести ИЗЛ и при наличии очевидного риска прогрессировании заболевания (рис. 2).

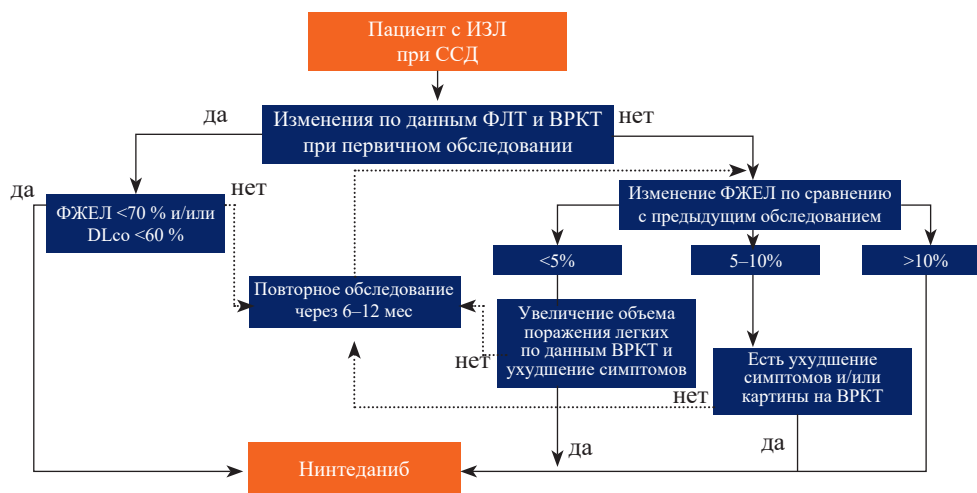


Рис. 2. Алгоритм назначения антифибротической терапии пациентам с интерстициальными заболеваниями легких при сосудистой склеродермии

Назначение антифибротической терапии следует осуществлять по решению врачебной комиссии, учитывая наличие у пациентов этой группы жизненных показаний. Следует также учитывать то обстоятельство, что на настоящий момент нинтеданиб оказывается единственным препаратом, имеющим соответствующее одобрение на это показание. На основании результатов обследования пациент должен быть направлен на медико-социальную экспертизу по месту жительства для установления группы инвалидности. На основании статуса инвалида пациент будет иметь право на бесплатное лекарственное обеспечение при амбулаторном лечении на регулярной основе за счет средств регионального или федерального бюджета.

До получения статуса инвалида лекарственное обеспечение осуществляется за счет ежемесячных индивидуальных закупок на основании решения врачебной комиссии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, исходя из вышеизложенного, участники Совета экспертов считают необходимым:

- актуализировать проблему диагностики и терапии ИЗЛ при ССД на территории СФО;
- внедрить алгоритм обследования пациентов ИЗЛ при ССД;
- руководствоваться мультидисциплинарным подходом к диагностике и лечению ИЗЛ при ССД с обязательным привлечением пульмонолога и рентгенолога (специалиста по КТ-диагностике), при необходимости дифференциальной диагностики в сложных клинических ситуациях – патоморфолога;

– разработать положения о маршрутизации пациентов с ИЗЛ при ССД и порядке получения высокотехнологичной медицинской помощи, в том числе получение лекарственной антифибротической терапии по региональной льготе, в каждом регионе СФО;

– создать референсный центр в г. Новосибирске с возможностью инициации антифибротической терапии для повышения качества оказания медицинской помощи на территории СФО пациентам с ИЗЛ при ССД;

– инициировать работу с общественными организациями.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Интерстициальные и орфанные заболевания легких; под ред. М.М. Ильковича. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019: 384–390.
2. Frantz C., Avouac J., Distler O. et al. Impaired quality of life in systemic sclerosis and patient perception of the disease: a large international survey. *Semin. Arthritis Rheum.* 2016; 46 (1): 115–123. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2016.02.005.
3. Fischer A., Zimovetz E., Ling C., Esser D., Schoof N. Humanistic and cost burden of systemic sclerosis: a review of the literature. *Autoimmun. Rev.* 2017; 16 (11): 1147–1154. DOI: 10.1016/j.autrev.2017.09.010.
4. Tashkin D.P., Elashoff R., Clements P.J. et al. Cyclophosphamide versus placebo in scleroderma lung disease. *N. Engl. J. Med.* 2006; 354: 2655–2066. DOI: 10.1056/NEJMoa055120.
5. Tashkin D.P., Roth M.D., Clements P.J. et al. Mycophenolate mofetil versus oral cyclophosphamide in scleroderma-related interstitial lung disease (SLS II): a randomized controlled, double-blind, parallel group trial. *Lancet Respir. Med.* 2016; 4 (9): 708–719. DOI: 10.1016/S2213-2600(16)30152-7.
6. Richeldi L., du Bois R.M., Raghu G. et al. Efficacy and safety of nintedanib in idiopathic pulmonary fibrosis. *N. Engl. J. Med.* 2014; 370 (22): 2071–2082. DOI: 10.1056/NEJMoa1402584.

7. Wollin L., Wex E., Pautsch A. et al. Mode of action of nintedanib in the treatment of idiopathic pulmonary fibrosis. *Eur. Respir. J.* 2015; 45 (5): 1434–1445. DOI: 10.1183/09031936.00174914.
8. Richeldi L., Costabel U., Selman M. et al. Efficacy of a tyrosine kinase inhibitor in idiopathic pulmonary fibrosis. *N. Engl. J. Med.* 2011; 365 (12): 1079–1087. DOI: 10.1056/NEJMoa1103690.
9. Distler O. et al. Nintedanib for systemic sclerosis-associated interstitial lung disease. *N. Engl. Med.* 2019; 380: 2518–2528. DOI: 10.1056 / NEJMoa1903076.

## Вклад авторов

Алексеева Л.И. – разработка концепции и дизайна, анализ и интерпретация данных, обоснование рукописи и проверка критически важного интеллектуального содержания. Терпигорев С.А. – разработка концепции и дизайна, анализ и интерпретация данных, обоснование рукописи и проверка критически важного интеллектуального содержания. Зонина Е.В. – разработка концепции и дизайна, анализ и интерпретация данных, обоснование рукописи и проверка критически важного интеллектуального содержания, окончательное утверждение для публикации рукописи. Куделя Л.М. – разработка концепции и дизайна, анализ и интерпретация данных. Бабадаева Н.М. – разработка концепции и дизайна, анализ и интерпретация данных. Тетенева А.В. – разработка концепции и дизайна, анализ и интерпретация данных, обоснование рукописи. Кондрашов А.А. – разработка концепции и дизайна, анализ и интерпретация данных. Орлов Д.Н. – разработка концепции и дизайна, анализ и интерпретация данных. Раскина Т.В. – анализ и интерпретация данных. Аношенкова О.Н. – анализ и интерпретация данных. Часовских Ю.П. – анализ и интерпретация данных. Кропотина Т.В. – анализ и интерпретация данных. Опонгошева А.Б. – анализ и интерпретация данных. Юдина Н.В. – анализ и интерпретация данных. Ганюкова Н.Г. – анализ и интерпретация данных.

## Сведения об авторах

**Алексеева Людмила Ивановна**, д-р мед. наук, профессор, руководитель отдела метаболических заболеваний костей и суставов с центром профилактики остеопороза, НИИ ревматологии им. В.А. Насоновой, г. Москва. ORCID 0000-0001-7017-0898.

**Аношенкова Ольга Николаевна**, зав. амбулаторным ревматологическим отделением, СибГМУ, гл. внештатный специалист ревматолог Департамента здравоохранения Томской области, г. Томск. ORCID 0000-0002-6079-0353.

**Бабадаева Наталья Марковна**, канд. мед. наук, зав. городским ревматологическим центром, ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова, г. Москва. ORCID 0000-0002-0652-2884.

**Ганюкова Надежда Григорьевна**, канд. мед. наук, врач-пульмонолог, пульмонологическое отделение, КОКБ им. С.В. Беляева, гл. внештатный специалист пульмонолог Кемеровской области, г. Кемерово.

**Зонина Елена Владимировна**, д-р мед. наук, профессор, кафедра терапии, гематологии и трансфузиологии, НГМУ, гл. ревматолог Сибирского федерального округа, г. Новосибирск. ORCID 0000-0001-8529-4105.

**Кондрашов Артем Александрович**, ассистент, кафедра факультетской терапии им. академика А.И. Нестерова, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, г. Москва. ORCID 0000-0001-9152-3234.

**Кропотина Татьяна Владимировна**, канд. мед. наук, врач-ревматолог, зам. гл. врача по терапии, ОКБ, г. Омск.

**Куделя Любовь Михайловна**, д-р мед. наук, профессор, руководитель областного пульмонологического центра, ГНОКБ; профессор, кафедра внутренних болезней им. академика Л.Д. Сидоровой, внештатный специалист пульмонолог Новосибирской области, г. Новосибирск. ORCID 0000-0001-6602-5460.

**Опонгошева Амелия Борисовна**, врач-ревматолог, РБ, г. Горно-Алтайск.

**Орлов Дмитрий Николаевич**, врач-ревматолог, зав. городским центром клинической иммунологии, ГКП № 1, г. Новосибирск.

**Раскина Татьяна Алексеевна**, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, КемГМУ, г. Кемерово.

**Терпигорев Станислав Анатольевич**, д-р мед. наук, руководитель отделения профессиональной патологии и учебно-трудо-вой экспертизы, профессор, кафедра терапии, МОНКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва. ORCID 0000-0001-5444-5943.

**Тетенева Анна Валентиновна**, д-р мед. наук, профессор, кафедра пропедевтики внутренних болезней с курсом терапии, СибГМУ; зам. гл. врача по медицинской части, МСЧ № 2, гл. внештатный специалист пульмонолог Департамента здравоохранения Томской области, г. Томск. ORCID I0000-0002-4323-2798.

**Часовских Юлия Павловна**, канд. мед. наук, ассистент, кафедра факультетской педиатрии, СибГМУ, гл. внештатный детский специалист ревматолог Департамента здравоохранения Томской области и Сибирского федерального округа, г. Томск. ORCID 0000-0002-6408-0965.

**Юдина Наталья Владимировна**, врач-ревматолог, РБ № 1, гл. внештатный специалист ревматолог Республики Тыва, г. Кызыл.

(✉) **Тетенева Анна Валентиновна**, e-mail: anna.dubodelova@mail.ru.

Поступила в редакцию 18.02.2020

Подписана в печать 16.06.2020