

*Самойлова Н.А. — НИУ МГСУ,
советник Аппарата Правительства
Российской Федерации, советник РААСН*

ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ ПОСЕЛЕНИЙ КУЗБАССА

Анализ сложившейся градостроительной ситуации в Кузбассе. Составлены картосхемы исторической ретроспективы состояния поселений Кузбасса за период более 150 лет с начала промышленной добычи угля, картосхемы ресурсных особенностей недр (уголь) территории Кузбасса. Установлены специфика и особенности учета территориально-строительного ресурса в период угледобычи и после ее завершения, характеризующие условия устойчивого развития территорий в районе угледобычи.

Ключевые слова: градостроительная деятельность; градостроительство; градостроительные границы территории; градостроительный ареал угледобычи; Кузбасс.

Значительный рост урбанизации за два последних столетия обусловлен рядом социально-эколого-экономических проблем, требовавших разработки специальных градостроительных мероприятий в разных регионах страны. Однако в районах угледобычи эти мероприятия не обеспечили необходимого соответствия быстрой урбанизации условиям, обеспечивающим устойчивое развитие³ данных территории. Такое развитие здесь особенно актуально, так как месторождения полезных ископаемых как природный фактор повлияли на расселение и возникновение 1/3 всех городов мира.

Отечественное градостроительное регулирование в районах угледобычи (около 30 из нескольких сотен в мире) долгое время было подчинено специальным народно-хозяйственным решениям, создавшим условия, при которых градостроительное использование территории Кузбасса так же, как и других районов угледобычи Российской Федерации, имели одинаковые социально-эколого-экономические проблемы.

Основная градостроительная проблема районов угледобычи заключается в отсутствии сбалансированной политики, направленной на ин-

³ Устойчивое развитие территории в районах угледобычи — совместное «продолжающееся» («самодостаточное») развитие местного сообщества на территории, в недрах которой содержится природное ископаемое — уголь. Градостроительными предпосылками такого развития являются комфортная среда проживания, обеспечивающая конкурентоспособность поселений и прилегающих к ним территорий в настоящем и будущем.

тенсификацию их развития, учитывающую, с одной стороны, территории, нарушенные в результате угледобывающей деятельности, с другой, — территории сложившейся застройки в группах поселений.

Начало повторному градостроительному освоению территорий, ранее отработанных угольной промышленностью (т.е. выполнение рекультивации⁴, реновации⁵, ревитализации⁶ территории), положили в Великобритании и Германии [1, 2]. Однако зарубежный опыт градостроительного планирования касается в основном локальных участков после завершения подземной угледобычи [3–9].

Вместе с тем градостроительное использование территорий, нарушенных в результате угледобывающей деятельности в Кузбассе в последние десятилетия открытым способом, требует научно обоснованного решения, связанного с разработкой количественных методов учета и оценки территориально-строительного ресурса (ТСР)⁷ в особых градостроительных границах территории. Такие границы отличаются от установленных границ административно-территориальных образований (АТО) тем, что они включают ареал угледобычи, сформированный с участием заинтересованных представителей власти, бизнеса, общества и отдельных индивидов.

Результаты исследования поселений и прилегающих к ним территорий в районе угледобычи Кузбасса представлены в трех тематических блоках: прошлое, настоящее и будущее.

⁴ В ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» установлены основные направления рекультивации земель: сельскохозяйственное, лесохозяйственное, водохозяйственное, рекреационное и др. В России ежегодно рекультивируется 10 % всех нарушенных земель преимущественно в наименее затратных лесо- и водохозяйственном направлениях. Градостроительной рекультивации практически нет. Темпы рекультивации в районах угледобычи значительно отстают от площадей ежегодно нарушаемых земель. Ситуация осложняется недоучетом фактически нарушенных земель в предыдущий период угледобычи.

⁵ Реновация — обновление, возобновление территории для жизнедеятельности, связанной с угледобывающей деятельностью.

⁶ Ревитализация — восстановление территории и приспособление ее к новой жизнедеятельности, не связанной с угледобывающей деятельностью.

⁷ ТСР — территориально-строительный ресурс, включает надземные территории, природное подземное пространство, территории поселений в уровне земли, свободные от сложившейся застройки (потенциальный территориальный ресурс — ПТР), представляющие собой значительный резерв для осуществления градостроительной деятельности (термин предложен Ю.В. Алексеевым [10]). В последующем тексте будет применено данное сокращение.

Прошлое. На территории современного Кузбасса⁸ со средних веков имеются сведения о проживании населения (в настоящее время — коренного малочисленного народа — телеуты [11] — около 2500 чел.⁹), имеющего богатую историю взаимоотношений с Джунгарским ханством (Калмыки Ойраты), Монголией, Китаем, Россией.

К XVII в. телеуты представляли наиболее многочисленных тюрко-язычных кочевников, разбросанных на огромном пространстве преимущественно Западной и Южной Сибири, от Томска на севере до Алтайских гор на юге. Основная масса телеутов проживала к югу от Томска в Приобских степях или лесостепях. Телеуты занимались полукочевым скотоводством, которое сочеталось с охотой, собирательством и рыбной ловлей. Земледелие было примитивное. Только в середине XVIII в. телеуты перешли на оседлый образ жизни. Наибольшее количество телеутов обосновалось на территории Кузбасса (этнографическая группа — бачатская). Возникли телеутские поселения (улусы), некоторые из них сохранились до наших дней на территории г.о. Белово, Беловского, Гурьевского и Ленинск-Кузнецкого муниципальных районов [13, 14].

Русские поселения возникали в виде острогов (крепостей) «служилых людей» [15] — Томский деревянный острог (1604 г.) — г. Томск, Кузнецкий деревянный острог (1618 г.), Кузнецкий каменный острог (нач. 18 в.) — г. Новокузнецк, Верхнетомский деревянный острог (1657 г.) — село Верхотомское, вблизи г. Кемерово.

Одновременно с постройкой Кузнецкой крепости (1626 г.) на берегу реки Бачат появился ясачный пункт для сбора дани — «ясак» (в настоящее время это поселок Бачатский г.о. Белово).

Другим видом поселений были заимки переселенцев из европейской части России и беглых крестьян, возникавшие стихийно: заимка Щеглово 1657 г. (современный город Кемерово), заимка Белово 1726 г. (современный город Белово), Кольчугино 1763 г. (современный город Ленинск-Кузнецкий), заимка Салаир 1780 г. (современный город Салаир).

В период обнаружения в 1721 г. месторождения каменного угля в

⁸ Кузбасс — сокращенное название Кузнецкого каменно-угольного бассейна, огромные (по мировым масштабам) запасы которого определили «второе» название «Кузбасс» одного из субъектов Российской Федерации — Кемеровской области, образованной в 1943 г.

⁹ За период с образования РСФСР численность телеутов на территории Кузнецкого округа, по данным на 1927 г., составляла 2191 чел., в 1959—1989 гг. — 2594 чел. [12]. По данным всероссийской переписи 2002 г., телеутов по России 3000 чел. в Кемеровской области 2500 чел. (в основном на территории Беловского района).

районе современного города Кемерово эта территория входила в состав Алтайского горного округа, принадлежавшего Царскому кабинету. Разрешение на открытие частного горнодобывающего предприятия выдавал только Кабинет в ограниченном количестве, сама же организация практически не занималась разработкой полезных ископаемых в Алтайском горном округе, так как потребности в развитии каменноугольной промышленности не было: приписные крестьяне исправно снабжали горные заводы древесным углем. Древесный уголь позволял выплавлять более чистую сталь, а получать его из близлежащих лесов было дешевле добычи и транспортировки каменного угля, поэтому вся уральская, а вслед за ней и сибирская металлургия до конца XIX в. были древесноугольными.

Во всей азиатской России только на базе Бачатской и Кольчугинской копей получали в значительных размерах металлургический кокс. Однако заводы использовали каменный уголь и кокс только в виде добавки к древесному топливу, так и не заменив его полностью минеральным.

При этом уголь — это основной ресурс второго технологического уклада и основа развития отраслей третьего и четвертого укладов. В фазе зрелости второго технологического уклада в 1910 г.¹⁰ по добыче угля 1-е место было у США, 2-е у Великобритании, 3-е у Германии, 4-е у Франции, 5-е у Австро-Венгрии, 6-е у России и 7-е у Бельгии [16]. В это время большую долю угледобычи Российской империи обеспечивала Польша, входившая в ее состав, и незначительную долю только начавший промышленную добычу угля Донбасс.

С существенным запаздыванием по сравнению с районами угледобычи зарубежных стран, только с учетом I Мировой войны для промышленного освоения угля за Уралом в 1912 г. почти весь Кузнецкий бассейн был передан правительством в концессию акционерному обществу Кузнецких каменноугольных копей с участием иностранного капитала («КопиКуз») [17]. За несколько лет «КопиКузу» удалось проделать значительную работу по освоению территории Кузбасса: были проведены работы по разведыванию угля и строительству шахт, построена железная дорога от станции Юрга Трассибирской магистрали до Кольчугинского рудника (в настоящее время это современные города Юрга и Ленинск-Кузнецкий), которая

¹⁰ Для сравнения, в 2014 году, по данным Ежегодного статистического обзора мировой энергетики, 1-е место по добыче угля у Китая, 2-е — у США, 3-е — у Индии, 4-е — у Австралии, 5-е — у Индонезии, 6-е — у Российской Федерации.

послужила возникновению новых поселений при железнодорожных станциях: Кольчугино, Белово, Бачаты, и в том числе становлению на месте с. Щеглово, известного с 1657 г., нового крупного поселения — современного города Кемерово — административный центр Кемеровской области с 1943 г.



Рис. 1. Картограмма исторической ретроспективы состояния поселений Кузбасса (период начала промышленной добычи угля с 1851 по 1917 гг.)

Ретроспектива состояния поселений Кузбасса с начала промышленной добычи угля (период с 1851 по 1917 гг.) отражена на карте (рис. 1). В этот период доминировали по численности два уездных города: Кузнецк (современный Новокузнецк), около 3 тыс. чел., и Кийск (современный Мариинск), увеличивший численность населения с 7 до 10 тыс. чел. с вводом в эксплуатацию Транссибирской магистрали. Новые железнодорожные станции Тайга и Юрга дали основу для развития одноименных городов, а станция, обслуживающая Анжерские и Судженские угольные копи у поселений Анжерка и Судженка, в короткое время достигла максимального значения в 16 тыс. чел. Наиболее крупные угольные поселения этого периода увеличили численность населения почти в 10 раз: Белово (около 1 тыс. чел.), Бачатский (около 4 тыс. чел.), Кольчугино¹¹ (около 5 тыс. чел.), опередив ранее известный за Уралом поселок-рудник Салаир и город-завод Гурьевск, численность которых возросла в данный период не более чем в два раза и составила около трех тыс. чел. каждый.

После революции 1917 г. основная часть промышленных предприятий была национализирована, акционерное общество «Копи-Куз» прекратило свое существование.

В 1921 г. Советским правительством и инициативной группой представителей западных стран для восстановления и развития тяжелой угольной промышленности Кузбасса была организована автономная индустриальная колония «Кузбасс» (АИК «Кузбас»¹²) [18]. В основе создания была инициатива группы иностранных революционеров во главе с С. Рутгерсом в рамках помощи по восстановлению народного хозяйства в Сибири. По предложению ЦК РКП(б), Сибревкома и делегации сибирских шахтеров, местом будущей индустриальной колонии был выбран район вблизи Кемеровского рудника. Согласно договору колонии передавались шахты, расположенные на Кемеровском руднике, строящиеся объекты Кемеровского коксохимзавода и другие. Позднее к АИК были отнесены шахты южного Кузбасса и Гурьевский металлургический завод. Колонии также были выделены земли под сельское хозяйство и кредит на развитие. Но самое главное в том, что АИК «Кузбас» получила статус автономии, т.е. не подчинялась местным властям, а только напрямую правительству.

¹¹ Современный город Ленинск-Кузнецкий

¹² Название АИК «Кузбас» содержало одну букву «с».

АИКом в короткие сроки организовано производство. Правление и зарубежные представительства колонии установили экономические связи с известными зарубежными фирмами, производящими оборудование. В колонию прибывали крупные специалисты, возводились объекты социально-культурного назначения.

С 1 января 1927 г. АИК «Кузбас» ликвидировали в связи с тем, что в стране широкомасштабно начала развиваться система общего индустриального хозяйства, автономия индустриальной колонии перестала быть нужной.

Далее создание новых угольных топливно-энергетических баз страны проводилось административно-командным способом с участием государственных проектных институтов [19], в том числе в области градостроительства, и имело стратегическое значение: обеспечивало энергетическую безопасность СССР. Так, до II Мировой войны в дополнение к уже существовавшей в центральноевропейской части страны угольной топливно-энергетической базе — Донбасс, для обеспечения углем промышленных комбинатов Урала и Западной Сибири были спланированы вторая и третья базы страны в Кузнецком и Карагандинском¹³ бассейнах.

В период с 30-х до 80-х гг. XX в. происходит процесс укрупнения городов, численность населения существенно увеличивается в 1930-е гг. и достигает максимума в конце 80-х гг. (рис. 2). Происходит наибольший рост численности населения в городах: Новокузнецк (бывш. уездный город Кузнецк, Сталинск с 1931 по 1961 гг.) с 180 тыс. чел. к 1939 г. до более 550 тыс. чел. к 2014 г. (максимальное значение за период с 1939 по 2014 гг. — 600 тыс. чел.) и Кемерово (бывш. поселение Щегловск) с 130 до более 500 тыс. чел. (максимальное значение 544 тыс. чел. в 2014 г.¹⁴). А в бывшем уездном городе Мариинске в этот период только в два раза увеличилось население с 22 до 40 тыс. чел. (максимальное значение 42 тыс. чел.). При этом значительный рост зафиксирован у угледобывающих поселений, достигших максимального за период значения, которое превысило 100 тыс. человек: Белово с 40 тыс. чел., Киселевск с 44 тыс. чел., Анжеро-Судженск с 70 тыс. чел., Ленинск-Кузнецкий с 80 тыс. чел. в 1939 г., а Междуреченск с 54 тыс. чел. в 1959 г. В Прокопьевске, угледобывающая деятельность в котором началась с пуском шахт в октябре 1917 г., увеличение численности рабочего поселка таково: в 1928 г. — 14 тыс. чел., после присвоения статуса города

¹³ В настоящее время на территории Казахстана.

¹⁴ В 2015 г. максимальное значение приблизилось к 550 тыс. чел.

в 1931 г. — 55 тыс. чел., в 1939 г. — более 100 тыс. чел., в 1986 г. — 276 тыс. чел (максимальное значение), в 2014 г. — 202 тыс. чел.



Рис. 2. Картосхема исторической ретроспективы состояния поселений Кузбасса (с начала XX в. по 2014 г.)

Особенностями планировочной структуры новых угольных поселений: Ленинск-Кузнецкий (статус города с 1925 г.), Анжеро-Судженск и Прокопьевск (статус города с 1931 г.), Киселевск (статус города с 1936 г.), Белово и Осинники (статус города с 1938 г.), Междуреченск (статус города с 1955 г.), Калтан (статус города с 1959 г.) является сильно расчлененные взаимосвязанные промышленные и жилые комплексы, размещенные как смежно, так и отдаленно друг от друга на расстоянии от 8 до 30 км. Своеобразными спутниками Кузбасских городов являются поселения у шахт и разрезов (Бачатский, Новый Городок, Грамотеино, Краснобродский у г. Белово, Польшаево у г. Ленинск-Кузнецкий, Березовский у г. Кемерово). Селитебная территория хаотически застраивалась промышленными предприятиями без учета развития промышленности, разработки угольных месторождений и санитарно-защитных зон промышленных предприятий. Строительство велось практически без генеральных планов городов по отдельным проектам министерств и ведомств и входило в состав строительства шахт. Поэтому сложившаяся застройка оказалась в санитарно-защитных зонах промышленных предприятий и на подрабатываемых территориях действующих шахт. Такая застройка нарушала общую архитектурно-планировочную организацию поселений, осложняла строительные работы, что приводило к увеличению стоимости инженерного обеспечения и благоустройства. Приходилось вынужденно прибегать к малоэтажному и временному строительству. Размещение рабочих поселков на подрабатываемых территориях явилось причиной некачественной застройки и будущими проблемами ветхого и аварийного жилья [20].

В схеме районной планировки Кузбасса 1959-го были установлены города, не подлежащие интенсивному развитию (Прокопьевск, Киселевск, Анжеро-Судженск, Осинники, Ленинск-Кузнецкий, Белово), так как эти города расположены на угленосных территориях, строительство на которых ограничено. Однако на практике именно в этих городах продолжился рост населения и развитие угледобычи. К 80-м гг. XX в. на территорию Кемеровской области были составлены четыре проекта комплексной районной планировки в границах отдельных административно-территориальных образований, выделены промышленные районы и узлы, в том числе в границах Кузбасского бассейна. К сожалению, не все они были реализованы.

Настоящее. После принятия Градостроительного кодекса Российской Федерации 2004 г. утверждены приоритеты функционального развития территории Кемеровской области [21]. В последние годы

вызывает трудности реализация предусмотренного в схеме территориального планирования Кемеровской области многофункционального развития поселений (для которых основной производственной функцией в настоящее время остается угледобыча), так как широко используемый экстенсивный метод градостроительного освоения территории не учитывает особенность угольного бассейна с ограниченной площадью безугольных территорий пригодных для застройки.

Сложилась Кузбасская региональная система расселения [39]:

две моноцентрические системы поселений — более 500 тыс. чел. населения Кемерово и Новокузнецк — Кемеровская агломерация: Кемерово (2-й ранг¹⁵), Топки и Березовский (6-й ранг), Промышленновский (7-й ранг); Новокузнецкая агломерация: Новокузнецк (2-й ранг), Прокопьевск (4-й ранга), Киселевск и Междуреченск (5-й ранг), Осинники, Мыски и Калтан (6-й ранг);

две полицентрические системы (до 100 тыс. чел. населения в поселении): многоядерная расчлененная — Белово и Ленинск-Кузнецкий (5-й ранг), Гурьевск и Полысаево (6-й ранг), Бачатский, Краснобродский, Новый Городок, Грамотеино и Инской (7-й ранг), Салаир (8-й ранг);

линейная (Транссиб): по пути следования магистрали на восток: Юрга (5-й ранг) — Яшкино (7-й ранг) — Тайга (6-й ранг) — Анжеро-Судженск (5-й ранг) — Яя (7-й ранг) — Ижморка (8-й ранг) — Мариинск (6-й ранг).

Для многоядерной расчлененной системы, в основе которой два города — Белово и Ленинск-Кузнецк, особенности территориального планирования тесно связаны с угледобычей. Объекты для угледобывающей деятельности имеют большие протяженные поля — территории занимают много километров, границы которых не всегда расположены в административных границах одного муниципального образования¹⁶. Бачатский угольный разрез, ведущий угольную

¹⁵ Ранг отражает численный состав населения и влияет на радиус зоны социально-экономического тяготения поселений, градостроительные зоны влияния поселений (в км) [39].

¹⁶ Например, Бачатский угольный разрез, среднегодовая добыча которого составляет 10 млн т, что в пять раз больше средней по добывающим предприятиям Кемеровской области, расположен в границах одновременно двух муниципальных образований: муниципальный район Беловский (28,5 тыс. чел.) и муниципальный район Гурьевский (42,2 тыс. чел.), а ближайшим, на расстоянии менее 500 м, к разрезу крупным городским поселением является пгт Бачатский (около 14 тыс. чел.), который входит в состав городского округа Беловский численностью 130,7 тыс. чел. (это уже третье самостоятельное муниципальное образование на социально-эколого-экономическое и культурное развитие которых оказывает влияние угольный разрез.

историю с Бачатских копей, расположен практически на равных расстояниях (менее 20 км) от Белово и Гурьевска (рис. 3, 4). Соответственно, каждое из трех указанных муниципальных образований подготовило и утвердило в установленном Градостроительном кодексе Российской Федерации порядке документы территориального планирования (ДТП): схема территориального планирования муниципального района Гурьевский, схема территориального планирования муниципального района Беловский и генеральный план городского округа Беловский [22, 23, 24].

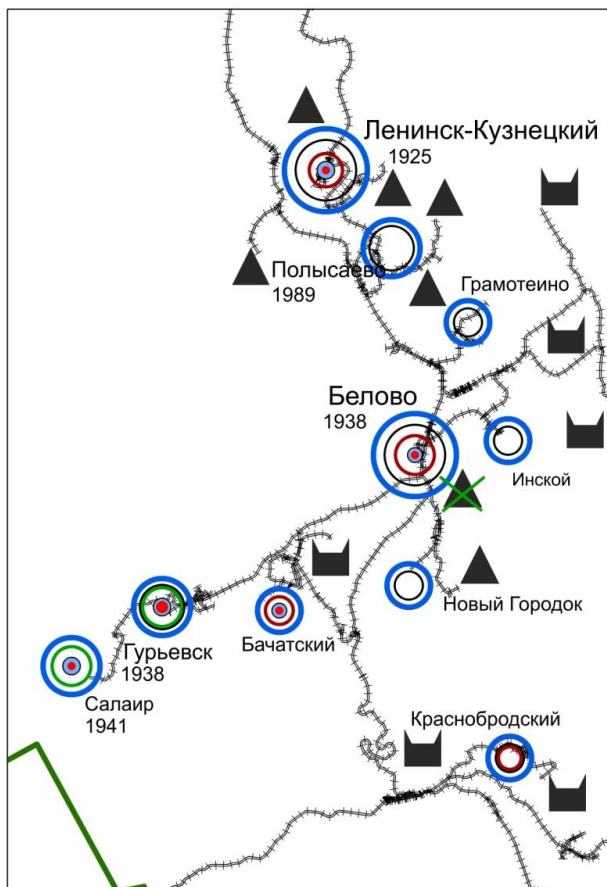


Рис. 3. Карто-схема исторической ретроспективы состояния центральной группы поселений Кузбасса (с конца XIX века по 2014 г.)

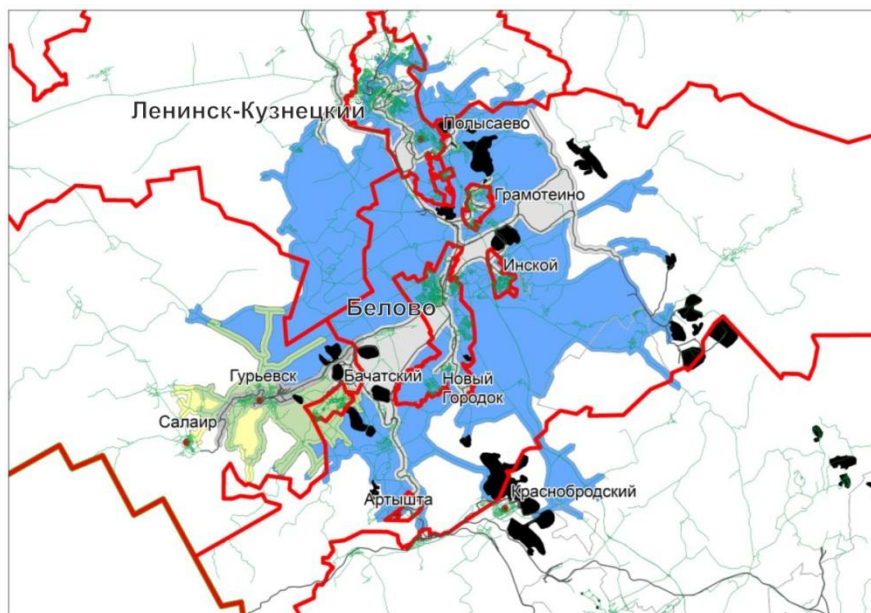


Рис. 4. Транспортная доступность Бачатского угольного разреза с учетом зон социально-экономического тяготения поселений: цвета транспортной доступности: города Белово: синий — автомобильный транспорт, светло-серый — железнодорожный транспорт; города Гурьевска: желтый — автомобильный транспорт, темно-серый — железнодорожный транспорт; совместной городов Белово и Гурьевска: зеленый — автомобильный транспорт, темно-серый — железнодорожный транспорт (от транспортного узла по дорогам 2014 года); цвет территорий угледобычи открытым способом — черный)

При этом отдельно подготовленные документы территориального планирования муниципальных образований в административно-территориальных границах [22–28] без учета их пространственной взаимосвязи не обеспечивают комплексного градостроительного планирования на территории указанной центральной группы поселений в Кузбасской региональной системе расселения. К основным трудностям использования и развития территории поселений и окружающих их территорий относятся несистемная подготовка и установление функциональных зон и зон с особыми условиями использования территорий, в том числе санитарно-защитных зон предприятий угледобывающей деятельности, в разрозненных документах, последующая невозможность их реализации без взаимодей-

ствия всех заинтересованных участников градостроительной деятельности. Не полностью учитываются данные о фактически нарушенных территориях в результате угледобывающей деятельности в предыдущий период. В новых экономических условиях хозяйствования угледобывающие предприятия не заинтересованы в рекультивации нарушенных территорий и их последующем градостроительном освоении. Документы недропользователей (технические проекты разработки месторождений полезных ископаемых и иная проектная документация на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами [29]) не взаимоувязаны с документами стратегического и территориального планирования, а также с документацией по планировке территории.

С использованием материалов [31, 32] проведено картирование ресурсных особенностей недр (уголь) территории Кузбасса (рис. 5), обозначены территории, нарушенные в результате угледобывающей деятельности (рис. 5 д) в пределах поселений, и составлен профиль (разрез А-А) расположения центральной группы поселений на угленосных районах Кузбасса с учетом дифференцированных запасов угля (рис. 5ж).

К настоящему времени в Кузбассе площадью 27 тыс. кв. км (четверть территории Кемеровской области) сложилась ситуация, когда отдельные участки месторождений с дифференцированными показателями по запасам и прогнозным ресурсам угля, характеризуются разновременными прогнозными периодами угледобычи от 5 до 100 и более лет.

Картографический анализ представленных материалов в Кузбассе показал, что по запасам¹⁷ лидируют два угленосных района «Ерунаковский» и «Ленинский», 17 и 14 млрд т соответственно, при значительном отрыве от остальных угленосных районов.

Вблизи г. Новокузнецка ряд угленосных районов, в том числе Ерунаковский, освоение которого началось в 2000-е открытым способом.

¹⁷ Разведанные и предварительно оцененные (по категории А+В+С1+С2) запасы углей. [34].

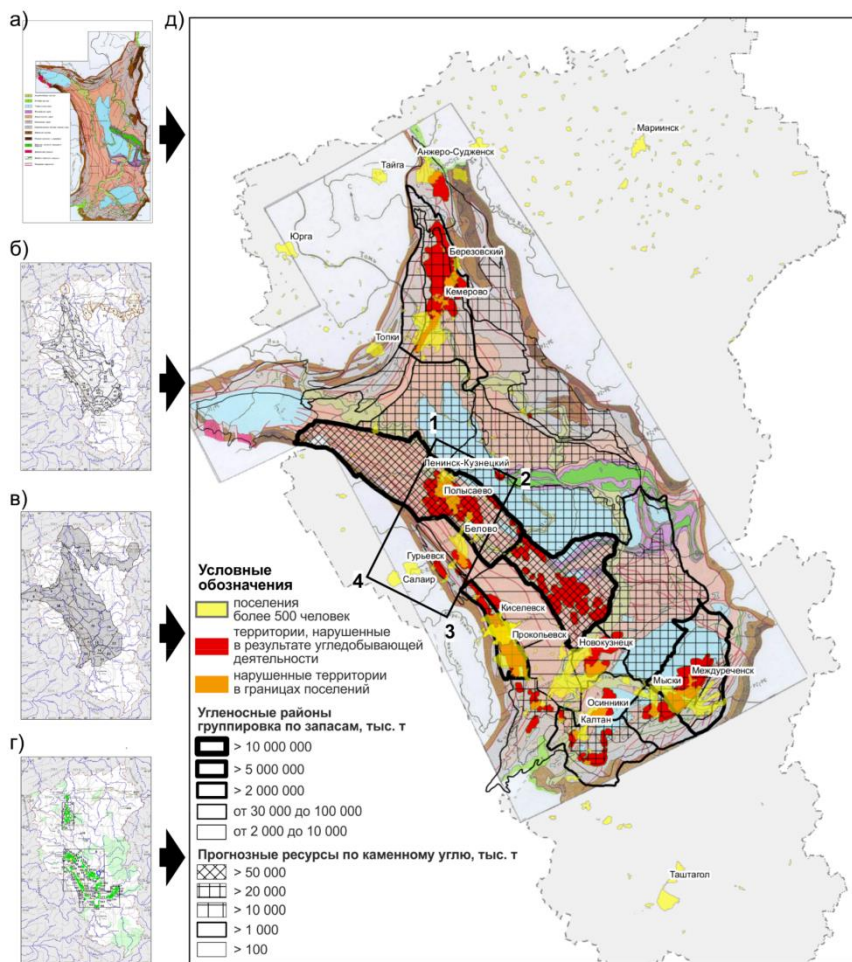


Рис. 5.1. Картирование ресурсных особенностей недр (уголь) по материалам: а) геологическая карта; б) карта размещения перспективных площадей с количественной оценкой ресурсного потенциала твердого топлива (уголь); в) карта районирования угленосности; г) карта распределенного фонда недр (уголь); д) картосхема ресурсных особенностей Кузбасса на территории Кемеровской области.

е)

Фрагмент 1-2-3-4



ж)

Разрез А-А

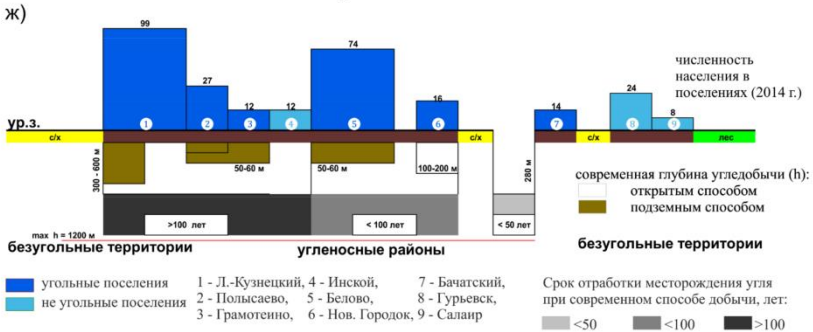


Рис. 5.2. Картирование ресурсных особенностей недр (уголь) по материалам [31, 32]¹⁸ е) фрагмент 1-2-3-4 расположения центральной группы поселений Кемеровской области; ж) разрез А-А — профиль расположения поселений на угленосных районах Кузбасса для центральной группы поселений Кемеровской области)

На территории Ленинского угленосного района промышленная угледобыча осуществляется более 150 лет. На территории данного угленосного района расположены поселения Ленинск-Кузнецкий

¹⁸ Рисунок состоит из двух частей (рис. 5.1 и 5.2).

(около 100 тыс. чел.), Польшаево (около 40 тыс. чел.), а также несколько поселков и населенных пунктов Беловского городского округа и Беловского района (численность поселений в пределах 3–15 тыс. чел.). Срок отработки при современном способе угледобычи более 100 лет (рис. 5 ж).

Крупные поселения Кузбасса расположены на угленосных районах с более чем в два раза меньшими значениями по запасам угля, чем в районах Ерунаковский и Ленинский. Вместе с тем сроки их отработки в пределах 50–100 лет (рис. 5 ж).

Рядом с крупным Ленинским угленосным районом расположены Беловский и Бачатский¹⁹ угленосные районы. На территории этих районов расположен г.о. Беловский (около 130 тыс. чел.), включающий поселение Бачатский (около 15 тыс. чел.) (обозначен цифрой 7 на рис. 6 ж). Срок отработки этих угленосных районов менее 50 лет (рис. 6 ж), в том числе Бачатского — менее 30 лет, Беловского — более 30 лет, при этом ограничениями их разработки являются сложившиеся застроенные территории поселений.

При исчерпании промышленно подготовленных запасов угля, как произошло в Анжеро-Судженске (около 100 тыс. чел.), в котором в 2014 г. принято решение о прекращении угледобычи²⁰ на ранее эксплуатировавшем участке месторождения Кузбасса (Анжерский угленосный район²¹ (<1 млрд т), осваивавшегося с 1890-х, вблизи с только что введенным к этому времени участку Транссиба), поселение выбывает из угледобывающих.

Будущее. Общемировой тенденцией является вытеснение угля²² из энергобаланса. Это связано с ростом возобновляемой энергетики (источники энергии: солнечная, ветровая, энергия внутреннего тепла Земли, тепловая энергия океанов, энергия приливов и отливов), которая по прогнозам МЭА [36] к 2030 г. не только в два раза увеличится, но и существенно превысит долю угля в выработке электроэнергии. На устойчивое развитие поселений влияет принятое на Всемирной конференции ООН по климату в Париже в 2015 г. меж-

¹⁹ Промышленное освоение угленосного района Бачатский началось с Бачатских копей.

²⁰ Решение принято частными собственниками компаний топливно-энергетического комплекса, в котором ранее осуществляли угледобычу шесть шахт (в настоящее время пять из них закрыты и одна находится в стадии ликвидации) [35].

²¹ Запасы угля по категории А+В+С1+С2 составляют 0,4 млрд т, прогнозные ресурсы по категории Р1+Р2+Р3 — 0,3 млрд т. [31].

²² Электро- и теплоэнергия из угля.

дународное соглашение [37] о сокращении выбросов парниковых газов, так как в настоящее время сжигание угля — главный источник выбросов CO_2 .

При этом для шестого технологического уровня характерно развитие инновационных направлений использования угля: новые виды продукции из угля (полимеры и другие продукты углехимии), углеродные материалы (наноматериалы из угля), переработка отходов (строительные материалы, микросфера из золошлаковых отходов) [38].

Вместе с тем в районах угледобычи особенностями ТСР в сложившейся застройке поселений и на прилегающих к ним территориях является наличие территорий, нарушенных в результате угледобывающей деятельности, расположенных в пределах зоны СЭТ, в том числе в пределах $1/4$ радиуса зоны СЭТ, т.е. в градостроительной зоне влияния поселения.

После полной отработки промышленных запасов угля или изменений технико-экономических условий его потребления, территории, нарушенные в результате угледобывающей деятельности, подлежат восстановлению (т.е. рекультивации) и приспособлению их к новым социально-экономическим требованиям в виде реновации или ревитализации территории.

Для учета в ДТП особенностей и специфики районов угледобычи предложен градостроительный принцип предпроектного градостроительного планирования [30, 33], в основе которого необходимость перехода от градостроительного планирования в границах АТО к планированию в градостроительных границах ареала угледобычи с учетом взаиморасположения зон влияния поселений.

На основе работ [33, 39] для центральной группы поселений Кемеровской области с учетом взаиморасположения зон влияния поселений 2-го ранга — Кемерово и Новокузнецк (от 500 тыс. чел. до 1 млн чел.), и поселений 5-го ранга — Белово и Ленинск-Кузнецкий (от 50 до 100 тыс. чел.), сформированы градостроительные границы ареала угледобычи (ГрадА), включающие наиболее тесно расположенные поселения в районе угледобычи (рис. 6).



Рис. 6. Вариант градостроительного ареала угледобычи «Ленинск-Кузнецкий — Белово» Кемеровской области

Площадь сформированного варианта градостроительных границ ареала угледобычи Ленинск-Кузнецкий — Белово — около 5 тыс. кв. км, при этом площадь поселений составляет 12 %; площадь нарушенных территорий в результате угледобывающей деятельности только в границах горных отводов [31] составляет 16 %²³.

Для реализации предложенного принципа градостроительного планирования в районах угледобычи с учетом работ Ю.В. Алексева [10, 40, 41] разработаны формулы (1, 2, 3), позволяющие рассчитать площадь ТСР в пределах ГрадА ($S_{\text{ТСР ГрадА}}$), площадь ТСР поселений ($S_{\text{ТСР1}}$), площадь ТСР прилегающих к поселениям территорий ($S_{\text{ТСР2}}$):

$$S_{\text{ТСР ГрадА}} = S_{\text{ТСР1}} + S_{\text{ТСР2}}, \text{ га} \quad (1)$$

²³ Фактическая площадь нарушенных территорий в результате угледобывающей деятельности больше за счет площади территорий, подработанных шахтами в предыдущий период, а также площади воздействия угледобычи на окружающие территории.

$$S_{TCP1} = S_{HT1} + S_{П1} + S_{ПТР1}, \text{ га,} \quad (2)$$

$$S_{TCP2} = S_{HT2} + S_{П2} + S_{ПТР2}, \text{ га,} \quad (3)$$

где S_{HT} — площадь надземных территорий; $S_{П}$ — площадь подземных зданий и сооружений; $S_{ПТР}$ — площадь потенциального территориального ресурса, т.е. территории в уровне земли, свободной от сложившейся застройки.

Для расчета TCP на период угледобычи (t) допустимые и (или) условно допустимые площади техногенного ландшафта (S_{TCP3}), допустимые и (или) условно допустимые площади воздействия техногенного ландшафта (S_{TCP4}) рассчитываются для конкретного N -го участка угледобычи или нескольких участков в пределах градостроительных границ ареала угледобычи по формулам (4, 5) с учетом таблиц классификации и использования HpT , в основе которых исследования И.В. Лазаревой [42] и В.Д. Оленькова [43]:

$$S_{TCP3} = DS_{TCP\text{ ТЛ}}^t + US_{TCP\text{ ТЛ}}^t, \text{ га} \quad (4)$$

$$S_{TCP4} = DS_{TCP\text{ ВТЛ}}^t + US_{TCP\text{ ВТЛ}}^t, \text{ га} \quad (5)$$

где $DS_{TCP\text{ ТЛ}}^t$ — допустимые площади техногенного ландшафта; $US_{TCP\text{ ТЛ}}^t$ — условно допустимые площади техногенного ландшафта; $DS_{TCP\text{ ВТЛ}}^t$ — допустимые площади воздействия техногенного ландшафта; $US_{TCP\text{ ВТЛ}}^t$ — условно допустимые площади воздействия техногенного ландшафта.

В соответствии с формулами (1—5) в пределах градостроительных границ ареала угледобычи *площадь TCP* ($S_{TCP\text{ ГрадА}}^t$) *в период угледобычи* на период времени (t) определяется по формуле (6) (рис. 7 а):

$$S_{TCP\text{ ГрадА}}^t = S_{TCP1} + S_{TCP2} + S_{TCP3} - S_{TCP4}, \text{ га} \quad (6)$$

где $S_{TCP\text{ ГрадА}}^t$ — площадь территориально-строительного ресурса (TCP) в пределах ГрадА; S_{TCP1} — площадь TCP поселений, S_{TCP2} — площадь TCP прилегающих к поселениям территорий; S_{TCP3} — допустимые и (или) условно допустимые площади техногенного ландшафта для конкретного N -го участка угледобычи или нескольких участков в пределах ГрадА; S_{TCP4} — допустимые и (или) условно допустимые площади воздействия техногенного ландшафта для конкретного N -го участка угледобычи или нескольких участков в пределах ГрадА.

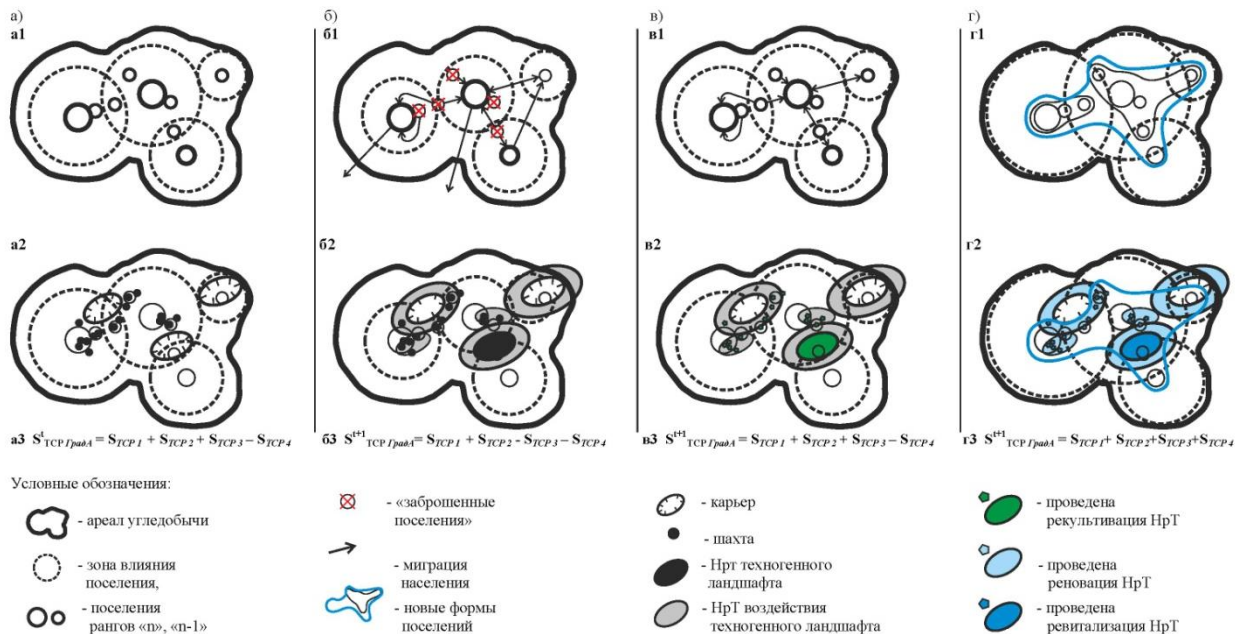


Рис. 7. Взаиморасположение зон влияния поселений и территорий, нарушенных в результате угледобывающей деятельности, в сложившейся застройке в градостроительных границах ареала угледобычи: а1 — г1) взаиморасположение зон влияния поселений, а2 — г2) — территории, нарушенные в результате угледобывающей деятельности (НрТ): а) в период угледобычи (t), б — г) после завершения угледобычи (t+1), а3 — г3) — формулы расчета площади территориально-строительного ресурса (ТСР) в пределах градостроительных границ ареала угледобычи (Града): а3) $S_{\text{ТСР ГрадА}}^t = S_{\text{ТСР1}} + S_{\text{ТСР2}} + S_{\text{ТСР3}} - S_{\text{ТСР4}}$ (17), б3) $S_{\text{ТСР ГрадА}}^{t+1} = S_{\text{ТСР1}} + S_{\text{ТСР2}} - S_{\text{ТСР3}} - S_{\text{ТСР4}}$ (18.1), в3) $S_{\text{ТСР ГрадА}}^{t+1} = S_{\text{ТСР1}} + S_{\text{ТСР2}} + S_{\text{ТСР3}} - S_{\text{ТСР4}}$ (18.2), г3) $S_{\text{ТСР ГрадА}}^{t+1} = S_{\text{ТСР1}} + S_{\text{ТСР2}} + S_{\text{ТСР3}} + S_{\text{ТСР4}}$ (18.3), где: $S_{\text{ТСР ГрадА}}^t$ — площадь ТСР в пределах Града в период угледобычи (t), $S_{\text{ТСР ГрадА}}^{t+1}$ — площадь ТСР в пределах Града после завершения угледобычи площадь на период времени (t+1), $S_{\text{ТСР1}}$ — площадь ТСР поселений, $S_{\text{ТСР2}}$ — площадь ТСР прилегающих к поселениям территорий, $S_{\text{ТСР3}}$ - допустимые и(или) условно допустимые площади техногенного ландшафта для конкретного N-го участка угледобычи или нескольких участков в пределах Града, $S_{\text{ТСР4}}$ — допустимые и(или) условно допустимые площади воздействия техногенного ландшафта для конкретного N-го участка угледобычи или нескольких участков в пределах Града

На (рис. 7 а) представлена сложившаяся градостроительная ситуация в границах градостроительного ареала угледобычи, зафиксированы зоны влияния поселений рангов «*n*» и «*n-1*»²⁴ (рис. 7 а1), схематично отражено расположение территорий, нарушенных в результате угледобывающей деятельности (шахты и карьеры), в т.ч. на территории поселений (рис. 7 а2). Созданные для угледобывающей деятельности капитальные, временные (наземные, подземные) здания и сооружения в период угледобычи увеличивают ТСР (в формуле 6 это обозначено как «+ $S_{ТСР3}$ »), а территории воздействия техногенного ландшафта в виде установленных санитарно-защитных зон от этих объектов уменьшают ТСР (в формуле 6 это обозначено как «- $S_{ТСР4}$ »).

После завершения угледобычи площадь ТСР ($S^{t+1}_{ТСР \text{ ГрадА}}$) на период времени (*t+1*) определяется по формуле (7):

$$S^{t+1}_{ТСР \text{ ГрадА}} = S_{ТСР1} + S_{ТСР2} \pm \Delta S_{ТСР3} \pm \Delta S_{ТСР4}, \text{ га} \quad (7)$$

где $\pm \Delta$ — прирост или убыль допустимой (условно допустимой) площади ТСР, техногенного ландшафта и его воздействия.

Вариациями формулы (7), отражающими полноту использования ТСР в границах градостроительного ареала, а именно вовлечение территорий, нарушенных в результате угледобывающей деятельности, в повторное градостроительное использование, являются формулы (7.1, 7.2, 7.3):

$$S^{t+1}_{ТСР \text{ ГрадА}} = S_{ТСР1} + S_{ТСР2} - S_{ТСР3} - S_{ТСР4}, \text{ га} \quad (7.1)$$

$$S^{t+1}_{ТСР \text{ ГрадА}} = S_{ТСР1} + S_{ТСР2} + S_{ТСР3} - S_{ТСР4}, \text{ га} \quad (7.2)$$

$$S^{t+1}_{ТСР \text{ ГрадА}} = S_{ТСР1} + S_{ТСР2} + S_{ТСР3} + S_{ТСР4}, \text{ га} \quad (7.3)$$

Формула $S^{t+1}_{ТСР \text{ ГрадА}} = S_{ТСР1} + S_{ТСР2} - S_{ТСР3} - S_{ТСР4}$ (7.1) означает, что после завершения угледобычи нарушенные территории (допустимые и (или) условно допустимые площади техногенного ландшафта ($S_{ТСР3}$), допустимые и (или) условно допустимые площади воздействия техногенного ландшафта ($S_{ТСР4}$)) не возвращены в первоначальное состояние (рекультивация не выполнена) и не освоены для иных градостроительных целей (реновация, ревитализация не

²⁴ Например, для градостроительного ареала угледобычи поселениями рангов «*n*» являются поселения Ленинск-Кузнецкий и Белово 5-го ранга (численностью 50—100 тыс. чел), а поселениями ранга «*n-1*» — прилегающие к ним поселения меньшего ранга 6, 7 и т.д. (численностью менее 50 тыс. чел.).

проведены). ТСП этих территорий не использован. Безугольные территории, пригодные для застройки и развития поселений, уже практически исчерпаны ранее, а повторное градостроительное освоение территорий, нарушенных в результате угледобывающей деятельности, не осуществляется. Схематичное представление такого использования территории и его влияние на развитие поселений в градостроительных границах ареала угледобычи (7.1) представлены на (рис. 7 б). Численность населения в таких поселениях снижается за счет все возрастающих со временем социально-эколого-экономических проблем в связи с завершением угледобычи. Нерегулируемое антропогенное воздействие на среду жизнедеятельности, связанное с ростом количества территорий, нарушенных в результате угледобывающей деятельности, может привести к снижению заинтересованности проживания на данной территории. Вначале произойдет миграция населения из поселений ранга « $n-1$ » в большие рангом « n », а затем снижение численности при отсутствии занятости, что приведет к сокращению зон влияния поселений и образованию в дальнейшем так называемых «заброшенных поселений».

Формула $S^{t+1}_{\text{ТСП ГрадА}} = S_{\text{ТСП1}} + S_{\text{ТСП2}} + S_{\text{ТСП3}} - S_{\text{ТСП4}}$ (7.2) означает, что после завершения угледобычи выполнена только рекультивация на нарушенных территориях ($S_{\text{ТСП3}}$). При этом территории воздействия техногенного ландшафта ($S_{\text{ТСП4}}$), не возвращенные в первоначальное состояния и не освоенные для иных градостроительных целей, ведут к нарастанию экологических проблем и приводят к дополнительным ограничениям использования территории²⁵. Схематичное представление такого использования территории и его влияние на развитие поселений в градостроительных границах ареала угледобычи представлено на (рис. 7 в). Численность населения в таких поселениях снижается со временем, сохраняя до некоторых пор сложившиеся зоны влияния за счет перераспределения населения в поселениях.

Формула $S^{t+1}_{\text{ТСП ГрадА}} = S_{\text{ТСП1}} + S_{\text{ТСП2}} + S_{\text{ТСП3}} + S_{\text{ТСП4}}$ (7.3) означает, что после завершения угледобычи за счет градостроительного планирования нарушенные территории техногенного ландшафта ($S_{\text{ТСП3}}$) и его воздействия ($S_{\text{ТСП4}}$) максимально вовлечены в повторное градостроительное использование с учетом их ТСП. Схематичное пред-

²⁵ В сложившейся застройке отмечаются сейсмические явления антропогенного воздействия [44], на подработанных территориях необходимо введение специальных мероприятий, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений.

ставление такого использования территории и его влияние на развитие поселений в градостроительных границах ареала угледобычи представлено на (рис. 7 г). Территории этих поселений приобретают новые функционально-пространственные формы, зоны влияния поселений увеличиваются за счет концентрации таких поселений (рис. 7 г1), которые как бы «срастаются» за счет повторного освоения нарушенных территорий в непосредственной близости к ранее освоенной. Такая форма позволяет продолжать угледобывающую деятельность при наличии промышленно-подготовленных запасов угля за счет реновации нарушенной территории, а при исчерпании промышленно-подготовленных запасов угля позволяет путем ревитализации нарушенных территорий продолжить жизнедеятельность в таких поселениях.

Для учета возможностей использования ТСП при градостроительном планировании поселений и прилегающих к ним территорий предложен коэффициент использования ТСП ($k_{\text{ТСП ГрадА}}$), который определяется по (8):

$$k_{\text{ТСП ГрадА}} = S_{\text{ТСП ГрадА}} / S_{\text{ГрадА}} . \quad (8)$$

Коэффициенты использования ТСП в градостроительных границах ареала угледобычи определяются на период угледобычи ($k^t_{\text{ТСП ГрадА}}$) по (9):

$$k^t_{\text{ТСП ГрадА}} = S^t_{\text{ТСП ГрадА «t»}} / S_{\text{ГрадА «t»}} , \quad (9)$$

после завершения угледобычи ($k^{t+1}_{\text{ТСП ГрадА}}$) по (10):

$$k^{t+1}_{\text{ТСП ГрадА}} = S^{t+1}_{\text{ТСП ГрадА «t+1»}} / S_{\text{ГрадА «t+1»}} , \quad (10)$$

где t — период угледобычи; $t+1$ — период после завершения угледобычи; $S_{\text{ТСП ГрадА}}$ — площадь ТСП (многоуровневой территории: наземной, подземной, надземной с учетом модели пространственной организации градостроительных образований [10]) в пределах градостроительных границ ареала угледобычи; $S_{\text{ГрадА}}$ — площадь наземной территории (в уровне земли) в градостроительных границах ареала угледобычи.

При этом $S_{\text{ГрадА}}$ в зависимости от уровня значимости территории определяют:

– на период « t » на определенный год начала градостроительного планирования;

– на период « $t+1$ » на планируемый период после завершения угледобычи.

Коэффициент использования ТСР ($k_{\text{ТСР ГрадА}}$) показывает, что при *условии* (1):

$k^{m+1}_{\text{ТСР ГрадА}} \geq k^m_{\text{ТСР ГрадА}}$ согласно (9) и (10) развитие территории в районе угледобычи *устойчивое*.

При *условии* (2): $k^{m+1}_{\text{ТСР ГрадА}} < k^m_{\text{ТСР ГрадА}}$ согласно (9) и (10) — баланс развития территории *нарушен*.

Заключение. В результате рассмотрения трех структурных разделов (прошлое, настоящее и будущее Кузбасса)

– составлены картосхемы исторической ретроспективы состояния поселений Кузбасса, картосхема ресурсных особенностей недр (уголь) территории Кузбасса;

– систематизировано взаиморасположение поселений, зон их влияния и территорий, нарушенных в результате угледобывающей деятельности, в сложившейся застройке в градостроительных границах ареала угледобычи;

– разработаны формулы, коэффициенты и условия, учитывающие особенности ТСР в районах угледобычи в период угледобычи и после завершения угледобычи; коэффициент использования ТСР в градостроительных границах ареала угледобычи, характеризующий условия устойчивого развития территории в районе угледобычи.

Сложностью проектного управления территориями в градостроительных границах ареала угледобычи и применения разработанных формул, коэффициентов и условий для градостроительного планирования среды жизнедеятельности в районах угледобычи является только преодоление сложившейся правоприменительной практики подготовки документов территориального планирования в границах АТО и процедур согласования взаимных интересов участников градостроительной деятельности (власть, бизнес, общество, индивид) для осуществления подземного, наземного и надземного строительства на территории различных городских округов и муниципальных районов.

Результаты исследования, пополнившие знания об организации градостроительного планирования развития групп поселений в районах угледобычи на предпроектном этапе, обеспечивают получение новых функционально-технологических решений с учетом исторически сложившейся системы расселения на основе учета ТСР в градостроитель-

ных границах ареала угледобычи и способствуют устойчивому развитию территории с месторождениями полезных ископаемых.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Colantonio, A., Dixon, T.* Urban Regeneration & Social Sustainability: Best Practice from European Cities (Book), 2011, 317 p.
2. *Parent, T.* Das Ruhrgebiet: vom "goldenen" Mittelalter zur Industriekultur. Du Mont Reiseverlag, (Book), 2000, 351 p.
3. *Burke, H., Hough, E., Morgan, D.J.R., Hughes, L., Lawrence, D.J.* Approaches to inform redevelopment of brownfield sites: An example from the Leeds area of the West Yorkshire coalfield, UK // *Land Use Policy*, 2015, Volume 47, September 01, pp. 321–331.
4. *Doleželová, L., Hadlač, M., Kadlecová, M., Martinát, S., Polednik, M.* Redevelopment potential of brownfields: A-B-C model and its practical application, // *E+M Ekon. Manag.*, 2014, № 18 (2), pp. 33–44.
5. *Frantůl, B., Greer-Wootten, B., Klusáček, P., Krejcin, T., Kunc, J., Martinát, S.* Exploring spatial patterns of urban brownfields regeneration: The case of Brno, Czech Republic // *Cities*, 2015, № 44, pp. 9–18.
6. *Frantůl, B., Kunc, J., Nováková, E., Klusáček, P., Martinát, S., Osman, R.* Location matters! exploring brownfields regeneration in a spatial context (a case study of the South Moravian Region, Czech Republic) // *Moravian Geographical Reports*, 2013, 21 (2), pp. 5–19.
7. *Kretschmann J.* Challenges of the post-mining era in Germany // *Eurasian mining*, 2015, № 2.
8. *Kunc, J., Klusáček, P., Martinát, S.* Percepce a lokalizace urbánních brownfields: Podobnosti a rozdíly na příkladu Brna a Ostravy // *Urban. Územní Rozv.*, 2011, 14 (1), pp. 13–17.
9. *Jóźwik R.* Wpływ procesu globalizacji na kształtowanie się krajobrazu miast polskich po ponad 20 latach od transformacji ustrojowej w Polsce (The Impact of globalization process on shaping of cityscape in Polish cities more than 20 years after the Polish Transformation) // *Kulturowe i cywilizacyjne postawy Polaków. Natura i Kultura w tradycji Polskości*, 2013, pp. 134–140.
10. Градостроительные основы развития и реконструкции жилой застройки / Под общ. ред. Ю.В. Алексеева. М. : Изд-во «АСВ», 2009. 640 с.
11. О Едином перечне коренных малочисленных народов Российской Федерации / Утв. Постановление Правительства РФ от 24 марта 2000 г. № 255 (ред. от 26.12.2011 г.).
12. Коренное население. Сайт Администрации Кемеровской области [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ako.ru/Kuzbass/koren.asp?n=6>. Дата обращения: 10.09.2014.
13. *Живовисцев М.Ю.* Белово — край родной. Исторические очерки. Белово, 2011.
14. *Живовисцев М.Ю.* Земля Беловская. Очерки об истории нашего города и края. Белово, 2003.

15. Историческая энциклопедия Сибири. В 3 т. / Институт истории СО РАН. Гл. ред. В.А. Ламин. Новосибирск : Ист. наследие Сибири, 2009.
16. Столетие промышленной переписи России 1913 года / Составители : Ермакова М., Хромов О. М. : ОлдСалон, 2013. 232 с.
17. *Баев О.В.* Иностраннный капитал в промышленности Кузнецкого бассейна (конец XIX—начало XX в.) // Кемерово: Кузбассвуиздат, 2004. 175 с.
18. Неизвестный Кемерово : История американской колонии в Сибири 1921—1926 : 90-летию Автономной индустриальной колонии (АИК) «Кузбас» посвящается [текст]. — Томск : ООО «Издательский дом Д-принт», 2010. 250 с.
19. *Косенкова Ю.* Районная планировка в СССР. Опыт 1920—1930-х гг. // Архитектурное наследство. Вып. 55. М. : Красанд, 2011. С. 353—372.
20. *Шмыглева А.В.* Экологическая политика Кузбасса : История проблемы / Кафедра истории СибГИУ // ЭКО-Бюллетень ИнЭкА. 2001. № 9 (68).
21. Схема территориального планирования Кемеровской области (утверждена постановлением Коллегии администрации Кемеровской области № 458 от 19.11.2009 г., разработчик — авторский коллектив ФГУП РосНИПИ урбанистики).
22. Схема территориального планирования. Муниципальное образование «Гурьевский муниципальный район Кемеровской области», ООО «Алтайский региональный кадастровый центр «Земля». Барнаул, 2009.
23. Генеральный план города Белово Кемеровской области / ООО ИТР «СИБГИПРОГОР». Омск, 2009.
24. Схема территориального планирования. Муниципальное образование «Беловский муниципальный район Кемеровской области», ООО «Алтайский региональный кадастровый центр «Земля». Барнаул-Белово, 2009.
25. Генеральный план. Краснобродский городской округ Кемеровской области / ООО ИТР «СИБГИПРОГОР». Омск, 2009.
26. Генеральный план. Полысаевский городской округ Кемеровской области / ПИ «КЕМЕРОВОГОРПРОЕКТ», ООО «СИБАКАДЕМНИИПРОЕКТ». Новосибирск, Кемерово, 2007.
27. Схема территориального планирования. Муниципальное образование «Ленинск-Кузнецкий муниципальный район Кемеровской области», ООО «Алтайский региональный кадастровый центр «Земля». Барнаул, 2009.
28. Корректировка генерального плана г. Ленинск-Кузнецкий Кемеровской области с «Правилами землепользования и застройки» / ОАО Проектный институт «НОВОСИБГРАЖДАНПРОЕКТ». Новосибирск, 2008.
29. Положение о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами : утв. Постановлением Правительства РФ от 03.03.2010. № 118 (ред. от 02.04.2014).
30. *Алексеев Ю.В., Самойлова Н.А.* Подход к организации градостроительного планирования территории угольного бассейна // Архитектура и строительство России. 2015. №8. С. 30—39.

31. ГИС-Атлас «Недра России» / ВНИИ геологический институт им. А.А. Карпинского СПб. : Карта районирования угленосности [электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.vsegei.ru/ru/info/gisatlas/sfo/kemerovskaya_obl/57_rfn_kru.jpg, Карта размещения перспективных площадей (угли) [электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.vsegei.ru/ru/info/gisatlas/sfo/kemerovskaya_obl/59_rfn_tv_top.jpg, Карта распределенного фонда недр. Уголь [электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.vsegei.ru/ru/info/gisatlas/sfo/kemerovskaya_obl/47_rfn_ugol.jpg; дата обращения: 10.09.2014.
32. Геологическая карта Кузбасса [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://omop.su/2001/03/img/0235374911.jpg>; дата обращения: 10.09.2014.
33. *Самойлова Н.А.* Подход к определению градостроительных границ территории на примере Кузбасса // Вестник МГСУ. 2016. № 1. С. 7—21.
34. Об утверждении Классификации запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых : Приказ МПР РФ от 11.12.2006 № 278.
35. Последняя шахта Анжеро-Судженска закрывается / Областной экономический еженедельник «Авант-ПАРТНЕР». № 10 от 03.06.2014.
36. *Милов В.* Как Россия проигрывает энергетические рынки — в одной презентации / Институт энергетической политики. <https://slon.ru/posts/63873>; дата обращения: 12.02.2016
37. Новое климатическое соглашение ООН принято в Париже 195 странами. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ria.ru/world/20151212/1341001859.html>; дата обращения : 12.02.2016.
38. Кузбасс остается базовым бассейном. На вопросы «УК» отвечает Анатолий Яновский, заместитель министра энергетики Российской Федерации // Уголь Кузбасса. 2015. № 3. С. 8—13.
39. *Самойлова Н.А.* Комплексная оценка территории урбанизированного региона // Архитектура и строительство России. 2008. №11. С. 13—25.
40. *Алексеев Ю.В.* Оценка объемно-пространственных параметров подземных объектов // Архитектура и строительство России. 2015. № 11-12. С. 2—5.
41. *Алексеев Ю.В.* Предпроектная оценка градостроительно-инвестиционного потенциала сложившейся жилой застройки / Ю.В. Алексеев, Г.Ю. Сомов // Библиотека научных разработок и проектов НИУ МГСУ / М-во образования и науки Российской Федерации, Нац. исслед. Московский гос. строит. ун-т. М. : МИСИ-МГСУ, 2015. 149 с.
42. *Лазарева И.В., Оленьков В.Д.* Градостроительное освоение нарушенных территорий // Градостроительство, 2012, № 3. С. 34—43.
43. *Оленьков В.Д.* Градостроительное планирование на нарушенных территориях. М. : ЛКИ, 2007. 192 с.
44. Природно-техногенные комплексы : рекультивация и устойчивое функционирование / Сборник материалов международной научной конференции (10—15 июня 2013 г.) / Под ред. В.А. Андроханова (отв. ред.). Новосибирск : Издательство Окarina, 2013. 337 с.