

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»
(СГУГиТ)

XIII Международные научный конгресс и выставка

ИНТЕРЭКСПО ГЕО-СИБИРЬ-2017

Международная научная конференция

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО
ВОСТОКА. ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ,
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО,
УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ**

Т. 2

Сборник материалов

Новосибирск
СГУГиТ
2017

Ответственные за выпуск:

Доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора
Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск

В. И. Сулов

Директор Западно-Сибирского филиала ФГУП «Рослесинфорг», Новосибирск

И. Г. Мураев

Директор Института кадастра и природопользования СГУГиТ, Новосибирск

Д. Н. Ветошкин

Доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой техносферной безопасности СГУГиТ, Новосибирск

В. И. Татаренко

С26 Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2017. XIII Междунар. науч. конгр., 17–21 апреля 2017 г., Новосибирск : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 2 т. Т. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 287 с.

ISBN 978-5-906948-24-3 (т. 2)

ISBN 978-5-906948-22-9

ISBN 978-5-906948-11-3

В сборнике опубликованы материалы XIII Международного научного конгресса «Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2017», представленные на Международной научной конференции «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью».

Печатается по решению редакционно-издательского совета СГУГиТ

Материалы публикуются в авторской редакции

УДК 332

ISBN 978-5-906948-24-3 (т. 2)

ISBN 978-5-906948-22-9

ISBN 978-5-906948-11-3

© СГУГиТ, 2017

Сборник включен в систему РИНЦ.

КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД В РАЗВИТИИ СИБИРСКИХ РЕГИОНОВ

Галина Егоровна Мекуш

Кемеровский государственный университет, 650043, Россия, г. Кемерово, ул. Ермака, 7, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой общей и региональной экономики, тел. (384-2)58-42-36, e-mail: region@kemsu.ru

Елена Олеговна Ушакова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры управления бизнес-процессами, тел. (913)952-52-52, e-mail: yeo_08@mail.ru

В статье рассмотрен опыт реализации кластерной политики в Сибирском Федеральном округе. Экономическое развитие регионов при переходе на постиндустриальную и инновационную модели предполагает замену традиционных подходов новыми механизмами управления региональным развитием, к которым можно отнести создание территориальных кластеров. Кластерный подход в развитии Сибирских регионов направлен на повышение их конкурентоспособности. Авторами проанализированы особенности и проблемы формирования территориальных кластеров как перспективной формы развития территорий.

Ключевые слова: кластерный подход, политика, территориальный кластер, развитие, туристско-рекреационный кластер.

CLUSTER APPROACH IN THE DEVELOPMENT OF THE SIBERIAN REGIONS

Galina E. Mekush

Kemerovo State University, 650043, Russia, Kemerovo, 7 Ermak St., D. Sc., Professor of Department of General and Regional Economy, tel. (384)258-42-36, e-mail: region@kemsu.ru

Elena O. Ushakova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., Lecturer of Department Business Process Management, tel. (913)952-52-53, e-mail: yeo_08@mail.ru.

The article describes the experience of implementing cluster policy in the Siberian Federal District. The economic development of regions in the transition to a postindustrial and innovative model involves replacing traditional approaches with new mechanisms for managing regional development, to which can be attributed the creation of territorial clusters. The cluster approach in the development of the Siberian region aimed at improving their competitiveness. The authors analyzed the features and problems of the formation of territorial clusters as a promising form of territorial development.

Key words: cluster approach, cluster policy, territorial cluster, development, tourist-recreational cluster.

Вопросы кластерной политики широко обсуждаются в научных кругах и находят отклик российских и зарубежных исследователей. Территориальные кластеры рассматриваются как инструмент реализации национальных

и региональных стратегий развития. Именно территориальные кластеры позволяют повысить эффективность взаимодействия между предприятиями бизнеса, органами управления, образовательными и научными учреждениями. Это говорит об актуальности темы данного научного исследования и его практической значимости.

Согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, одним из приоритетных условий модернизации экономики считается создание сети территориально-производственных кластеров, развивающих потенциал территорий и обеспечивающих инвестиционную привлекательность регионов страны [2, 8]. Разработаны механизмы поддержки кластеров, заключающиеся в оказании финансовой помощи и создании центров кластерного развития.

Центрами кластерного развития обеспечивается содействие реализации совместных кластерных проектов по организационному развитию кластеров, расположенных в регионе, организация совместных проектов по уменьшению издержек производства и повышению качества продукции, логистические потоки и информационно-коммуникационные технологии, организация групповых маркетинговых программ, оказание услуг по предоставлению высокотехнологического оборудования.

В настоящий момент, политика кластеризации экономики Российской Федерации строится на основе промышленного, инновационного, туристического, инфраструктурного и образовательного типов кластеров, а также форм особого межкластерного взаимодействия.

Несмотря на положительный опыт создания территориальных кластеров в регионах страны, имеются пока нерешенные проблемы, к которым следует отнести недостаточную развитость малого бизнеса, инфраструктурных и организационных условий, низкий уровень доверия между субъектами рынка, недостаточность информационной открытости, низкую культуру производства и уровень развития отраслевых ассоциаций, краткосрочные горизонты планирования и др. [10].

В Российской Федерации создание территориальных кластеров пока находится в начальной стадии, которую более пятнадцати лет назад прошли страны Европы, Азии, Америки. Многими государствами, реализующими кластерную политику были сконцентрированы усилия на поддержание конкурентоспособных кластеров и создание кластеров, обеспечивающих конкурентоспособность бизнеса, регионов и национальных экономик в долгосрочной перспективе [6, 7].

В таких условиях государство не только способствует формированию кластеров, но и само становится их участником (опыт Германии, биотехнологических кластеров в Великобритании, автомобильного, аэронавтики в Бельгии, морского хозяйства в Норвегии, лесопромышленного кластера в Финляндия и др.) [4, 5]. Зарубежные специалисты в области региональной экономики рассматривают территориальные кластеры как основной стратегический инструмент экономической политики. Так как территориальные кластеры являются формой, способствующей повышению конкурентоспособности и росту

инновационного потенциала страны, то все большее количество стран готово оказывать финансовую поддержку в создании кластеров и способствовать их развитию [9].

Рассмотрим некоторые проблемы и специфику использования кластерного подхода в Российской Федерации. Кластерная политика, принятая в нашей стране, имеет особо выраженную региональную привязку. Она рассматривается как одно из условий развития конкурентоспособных регионов за счет создания условий для внедрения инноваций.

Особое значение в развитии кластеров имеют муниципальные и государственные органы власти, осуществляющие нормативно-правовое регулирование, использующие механизмы стимулирования инвестиционной активности и финансово-бюджетные рычаги. Создание территориальных кластеров направлено на рост конкурентоспособности и инновационного потенциала предприятий

и организаций, развитие малого и среднего бизнеса. Кластеры рассматриваются как динамичная и гибкая форма организации производства, которая по мере развития уже созданных кластеров может меняться.

Кластерная политика в Российской Федерации реализуется на трех уровнях: федеральном, региональном и на уровне бизнес-структур. Для каждого уровня ставятся конкретные цели и задачи кластерной политики.

Основной целью реализации кластерной политики является достижение высоких темпов экономического роста и диверсификации экономики за счет повышения эффективности деятельности предприятий – участников кластера. Задачи кластерной политики направлены на создание эффективных механизмов оказания финансовой поддержки и привлечение инвестиций, совершенствование механизма сотрудничества на федеральном и региональном уровнях управления, создание эффективной логистической системы, поддержание конкуренции и стимулирование международного сотрудничества.

Чтобы реализовать кластерную политику, начинают разрабатывать кластерные программы, конкретизировать объемы и источники финансирования, определять организационные обязанности и условия субсидирования.

Тип кластерной политики определяют согласно методологии построения национальной модели кластеров (североамериканской, европейской и азиатской моделей), форм (континентального и англосаксонского типы), в зависимости от механизма реализации (католической политики и интервенции).

Реализация кластерной политики проходит в следующих формах: формирование специальной инфраструктуры, институтов развития, инновационной среды, международных кластерных инициатив.

Сибирский Федеральный округ является территорией, на которой получают активное развитие территориальные кластеры по следующим направлениям:

– фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии (Томская область);

- по комплексной переработке угля и техногенных отходов (Кемеровская область);
- инновационных технологий ЗАТО г. Железногорск, (Красноярский край);
- инновационный кластер информационных и биофармацевтических технологий (Новосибирская область);
- Алтайский биофармацевтический кластер и др.

Следует обратить особое внимание на формирование туристско-рекреационных кластеров как инструмента социально-экономического развития большинства сибирских регионов. Туристско-рекреационный кластер – это сосредоточение в рамках одной ограниченной территории предприятий и организаций, взаимосвязанных разработкой, производством, продвижением и продажей туристского продукта, а также деятельностью, сопряженной с индустрией туризма и рекреационными услугами [1, 3].

Основная цель создания туристско-рекреационных кластеров – повышение конкурентоспособности отрасли на внутреннем туристском рынке за счет синергетического эффекта от совместной работы предприятий и организаций кластера, активизации инноваций и разработки новых туристских направлений.

Опыт формирования и развития туристско-рекреационных кластеров на территории Сибирского Федерального округа, показывает реализацию принципов государственно-частного партнерства и в целом, положителен. Среди успешных кластерных проектов можно выделить следующие: «Белокуриха» в Алтайском крае, «Подлеморье» в Республике Бурятия, «Шерегеш» в Кемеровской области, автотуристский кластер «Золотые ворота» в Алтайском крае, всесезонный горнолыжный комплекс «Манжерок» в Республике Алтай и др.

Опыт показывает, что кластерный подход во всем мире признается как политика повышения конкурентоспособности национальной экономики и ее структуры. Решение проблем формирования территориальных кластеров и реализация кластерной политики в Российской Федерации обеспечит повышение уровня конкурентоспособности отечественных предприятий, несырьевой и высокотехнологический экспорт товаров и услуг, увеличение количества предприятий малого и среднего бизнеса, ускоренное развитие инновационной экономики, повышение эффективности системы подготовки кадров в соответствии с потребностями рынка, рост инвестиционной активности субъектов рынка и стимулирование социально-экономического развития регионов страны.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Левченко Т. П., Кошечев С. В., Селиверстова М. А. Мировой опыт идентификации кластеров в условиях адаптации к российской экономике [Электронный ресурс] // Электронный журнал «Науковедение». – 2013. – № 6 (19). – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/mirovoy-opyt-identifikatsii-klasterov-v-usloviyah-adaptatsii-kossiyskoyekonom>. – Загл. с экрана.
2. Марков Л. С. Теоретико-методологические основы кластерного подхода / Под ред. Н. И. Сулова. Новосибирск, 2015. – 300 с.

3. Мекуш Г. Е., Ушакова Е. О. Территориальное планирование развития сферы туризма в муниципальных районах Новосибирской области // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Т. 2. – С. 129–134.
4. Растворцева С. Н., Череповская Н. А. Приоритеты и формы реализации кластерной политики в российских регионах: Монография. – Белгород: КОНСТАНТА, 2013. – 206 с.
5. Региональное и муниципальное управление социально-экономическим развитием в Сибирском Федеральном округе / под ред. А. С. Новоселова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2014. – 400 с.
6. Ротова В. Н. Основные проблемы кластерных организаций Сибирского федерального округа // Известия АлтГУ, 2011. – №2–2. – С. 320–324.
7. Baranov A., Suslov V. Development of Macro and Interindustrial Methods of Economic Analyses // World Conference. Listvyanka, 26-31 August 2013 / Institute of Economics and Industrial Engineering of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences. – Novosibirsk: IEIE SB RAS, 2014. – 215 p.
8. Burmatova O. Comparative analysis of the features creation and functioning of clusters and territorial – industrial complexes // Local production systems in countries in and outside the EU: from theory to practice [Electronic resource] / Univ. of national and world economy, Univ. of Lodz, Matej Be luniv. Banska Bystrica, Institute of economics and industrial engineering of the Siberian Branch of the Russian Acad. of Sciences, Novosib. State Uni., Ternopil national econ. Uni. Sofia: UNWE, 2014. – Ch. 2.9. –P. 227–241.
9. Krugman P. R. First Nature, Second Nature, and Metropolitan Location // Journal of Regional Science. – 1993. – Vol. 33. – P. 129–144.
10. Porter M. E. (1998) Clusters and the new economics of competition. Harvard Business Review 76 (6). – P. 77–90.

© Г. Е. Мекуш, Е. О. Ушакова, 2017

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИКЛАДНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ ОПТИМИЗАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Борис Викторович Мелентьев

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, доктор экономических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)330-89-55, e-mail: melentev@ieie.nsc.ru

На основе большого опыта моделирования экономики регионов и экспериментальных расчётов по прогнозированию экономического развития указываются направления, уменьшающие разрыв между существующими научными инструментами и их прикладными аналогами.

Ключевые слова: межотраслевые межрегиональные оптимизационные модели прогнозирования экономического развития.

PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF INTERINDUSTRY OPTIMIZATION MODELS FOR ECONOMIC FORECASTING

Boris V. Melent'ev

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, Leading researcher, tel. (383)330-89-55, e-mail: melentev@ieie.nsc.ru

Based on extensive experience modeling of regional economies and experimental calculations for forecasting economic development in ways that reduce the gap between the existing scientific instruments and their applied counterparts.

Key words: interindustry interregional optimization model of forecasting of economic development.

Исследования по построению динамических оптимизационных моделей, в которых объединены в единой модели межотраслевые годовые задачи за период, показали их непреодолимую сложность. Теоретически верный принцип включения в целевой функционал недоамортизированной стоимости основных фондов, используемых за пределами рассматриваемого периода, уступал результирующей неустойчивой динамики расчётных прогнозов.

Практика остановилась на погодных постановках в виде серии статических задач как варианта классической постановки межрегиональной модели [1], которой инвестиции в основной капитал задавались в виде функциональной зависимости погодного изменения за рассматриваемый период. Остальные условия межотраслевых потоков затраты-выпуск и межрегиональных поставок формировались на последний год названного периода. Именение постановки улучшило условия их технической реализации, но возникла другая проблема: на каком уровне фиксировать инвестиции данного года? Речь идет об инвести-

циях по каждому году в основные фонды, определяемые новыми технологическими разработками. Другая часть годовых инвестиций в незавершённые вложения может быть рассчитана обычным сбалансированием текущих потребностей с вводимыми мощностями следующих лет.

Учитывая большую неопределённость и ответственность в принятии такого рода решений, данные задания должны определяться государственным советом по новой технике, а также программным продуктам электронно-коммуникационных технологий по аналогии с советом по разработке новых видов вооружений в оборонном ведомстве и крупных корпорациях. Совет должен объединять специалистов соответствующих научных, опытно конструкторских организаций, как в отраслях производителей, так и в отраслях потребителей новой техники. Очевидно, что данные решения по новым технологиям, оборудованию, реконструкции или созданию соответствующих предприятий должны обеспечивать производство новых видов продукции, обеспечивать через рост производительности и снижение общей материалоёмкости, более быстрый рост конечного потребления. При этом, необходимо учитывать суровые реалии, что прирост конечного продукта с каждым годом обходится дороже, требуя всё больший рост производства, как его материальной основы и т.д. Соответствующие условия и отражаются во входных параметрах действующих межотраслевых моделей.

Принятый принцип отражения инвестиций не так изящен с точки зрения чистой теории моделирования, но оправдан реальной практикой. Экономика исторически развивалась больше эмпирическим путём, а постулаты экономической теории служили общим фоном реальной практики.

Многие потребители на математические инструменты с смотрят с надеждой, как на чудодейственное средство получения прогнозов быстро и без всяких затрат. Таких инструментов, к сожалению, нет. На заре зарождения идей применения математических методов в экономике было определённое преувеличение возможностей их распространения для прикладного макроэкономического планирования. В действующих межотраслевых методиках прогнозирования давно отказались от наивных в прошлом представлений, что современные методы позволяют получать оптимальный производственный план. К сожалению, методы обеспечивали лишь комплексную сбалансированность по внешним отраслевым и региональным условиям, тенденции развития по экономике в целом и в основном в достаточно укрупнённых показателях. Это меньше, чем ожидалось на заре первых этапов применения математических методов. Тем не менее следует подчеркнуть, что за всеми выполненными работами, стоит большой труд, и то, что достигнуто, не так уж мало (не считая, что расчётная сбалансированность выбирается по оптимизационному критерию).

Опыт реализации производственных и отраслевых задач, а также их межотраслевых вариантов, показывает, что это серьёзный помощник практикам занимающимся построением комплексных прогнозов. Кроме того, с помощью отмеченных межотраслевых инструментов получают альтернативные традиционным прогнозам, построенным просто на обобщении и объединении отрасле-

вых проектировок, с количественной оценкой отклонений. Достоинством межотраслевых моделей является комплексность, учитывающая взаимодействие максимального числа участников экономического процесса: население, ресурсы, отрасли, финансовая сфера. Но, к сожалению, в более укрупнённой номенклатуре, чем для чисто отраслевых прогнозов.

Согласованием этих походов определяются основные направления регулирующих воздействий для властных структур. Там, где реальное согласование налажено, упомянутое воздействие минимально и сохраняются позиции макроагрегированного прогноза, где в экономике ожидаются проблемы, которые недостаточно разрешимы при действующем хозяйственном механизме и требуется участие государства, позиции прогноза должны быть более детализированы. Такой формат данных обеспечит процесс формирования принятия экономических решений по естественным этапам: госзаказ, субсидии, льготный кредит, налоговое выравнивание и т.д.

Отмеченные межотраслевые межрегиональные модели являются практически отлаженными инструментами. По ним в ИЭОПП СО РАН регулярно проводятся расчёты в соответствии с изменяющейся обстановкой и новыми задачами развития. Наиболее известными считаются, например, следующие: количественная оценка санкций Запада на экономику России, прогноз развития районов в связи с принимаемыми ответными мерами в виде реализации политики Восточного вектора развития и т.д.

Особенностью характеристики этих расчётов являются преимущественно бóльшая реакция роста экономик восточных районов, особенно по отраслям транспорта. Таким образом, предварительным и сопутствующим этапом для развития хозяйства Дальнего Востока является развитие сибирских районов, а также возрождение Северного морского пути.

Необходимо отметить ещё одно важное обстоятельство: названные модели дают наилучшее решение по конечному потреблению в натуральных единицах или неизменных статистических ценах, но оно является математическим результатом народно-хозяйственной эффективности. В реальной экономике, что бы его достигнуть используется другой механизм, предполагающий существование развитой финансовой системы. Поэтому технология прогнозирования предполагает на другом этапе и перспективную оценку основных элементов информации в текущих ценах, включая расчёт доходов, количества денег, финансовых потоков кредитной и бюджетной систем. С их помощью целевая установка «народно-хозяйственная эффективность» переводится в показатели реального хозяйственного механизма отраслей «Затраты-прибыль». Указанные требования отражены в других инструментах, называемых Платежи-доходы [2, 3].

Постановки позволяют, как результирующий вариант оценивать необходимую массу денег, сравнивать исходную отраслевую рентабельность с расчётной, зависящей от уровня текущих цен. Как известно, расхождения в сторону преимущества процентов банковских ставок не стимулируют процессы кредитования в экономике и в конечном счёте её рост, хотя решает и другие задачи

по ограничению, например, покупки валюты, стимулированию экспорта и т.д. Поэтому вводимая для обслуживания масса денег высокие процентные ставки потребуют рассмотрение других более оптимистичных вариантов материально-вещественных прогнозов, которые обеспечивают региональные финансовые потоки при одной и той же массе денег и меньших, определяемых требованиями практики, результирующих кредитных ставках. В противном случае, необходимо уменьшать денежную эмиссию.

Конечно, выработка конкретных и ответственных мер для реального осуществления прогнозов относится к организационно институциональной сфере экономики, но представленная нами область знаний является её составляющим этапом. Межотраслевые балансы составляются обычно в чистых отраслях с одним производимым продуктом, но исходным отчётным материалом являются хозяйственные отрасли с несколькими производимыми продуктами. Взаимный переход друг от друга возможен. Для структурно новых производств инструменты позволяют отображать их в виде отдельных групп способов. Техническая реализация данных постановок не вызывает труда.

Тем не менее дальнейшее развитие необходимо: детализация продуктовой и хозяйственной номенклатуры до требований практики, как по показателям ожидаемого производства продукции и издержек, так и по внешним к хозяйственным объектам поставкам вывоза и ввоза. Последнее и составляет главное достоинство межотраслевых прогнозов, наряду с народнохозяйственной оценкой эффективности (по конечному потреблению) дополнительно к чисто отраслевой по доходу (прибыли). Таким образом, подчеркнём, что цель использования межотраслевых инструментов – получение в количественном виде народнохозяйственной эффективности с учётом сбалансированных отраслевых внешних связей, которую другими методами получить в настоящее время невозможно.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гранберг А.Г. Динамические модели народного хозяйства. – М.: Экономика, 1985. – 240 с.
2. Мелентьев Б.В. Оценка вариантов политики экономического регулирования с помощью межрегионального инструментария "платежи-доходы" // Проблемы прогнозирования. – 2013. – № 6. – С. 102–113.
3. Суслов В.И. и др. – Модельно-программный комплекс прогнозирования укрупнённых финансовых потоков по отраслям и регионам страны. / Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011617654 / М.: Федеральная служба по интеллектуальной собственности, зарегистрировано 30.09.2011.

© Б. В. Мелентьев, 2017

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЕДИНОЙ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ ПУБЛИЧНОЙ КАДАСТРОВОЙ КАРТЫ

Елена Павловна Хлебникова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, доцент кафедры физической геодезии и дистанционного зондирования, тел. (913)901-94-58, e-mail: hlenska@yandex.ru

Ольга Андреевна Мирошникова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, старший преподаватель кафедры управления бизнес-процессами, тел. (961)874-60-38, e-mail: mirol78@mail.ru

Информационный сервис публичная кадастровая карта обеспечивает возможность получения достоверной справочной информации о состоянии объектов недвижимости. Рассмотрены особенности функционирования единой картографической основы новой версии данного интернет-ресурса.

Ключевые слова: реестр недвижимости, сведения об объектах, единая картографическая основа, разновременные космические снимки, автоматизация обработки данных дистанционного зондирования.

FEATURES OF THE FUNCTIONING OF THE SINGLE CARTOGRAPHIC FRAMEWORK OF THE PUBLIC CADASTRE CARD

Elena P. Khlebnikova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., associate professor of chair of Physical Geodesy and Remote Sensing, tel. (913)901-94-58, e-mail: hlenska@yandex.ru

Olga A. Miroshnikova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., senior teacher of chair of Management of business processes, tel. (961)874-60-38, e-mail: mirol78@mail.ru

Information service the public cadastral map provides an opportunity to receive reliable reference information on the state of real estate. Features of the functioning of a single cartographic basis of a new version of this Internet resource are considered.

Key words: real estate register, information about objects, common cartographic basis, time-space images, automation of remote sensing data processing.

Публичная кадастровая карта – это информационный сервис, который предлагает своим пользователям справочные сведения об объектах недвижимости в Российской Федерации, прошедших процесс кадастрового учета и регистрации. Данный интернет-ресурс располагает простым инструментарием для обеспечения максимальной навигационной простоты и выполнении поисковых

действий, выполняемых в отношении объектов недвижимости земельных участков и объектов капитального строительства. При использовании такого справочного сервиса, каждый пользователь может заполучить полные общедоступные сведения о заинтересовавшем его объекте недвижимости, всего лишь используя его кадастровый номер [1]. Разработка подобного ресурса реализовала цель открытия свободного доступа к информации единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН) неограниченному числу лиц, которые работают с информацией подобного рода.

С 2016 года была запущена новая версия публичной кадастровой карты (далее – ПКК) [2]. В ней возникли существенные изменения. Увеличилось рабочее поле на карте (во весь экран), а набор инструментов управления картой теперь собран в левом углу, что дает большую возможность обзора. В текущей публичной кадастровой карте теперь отражаются последние изменения земельных границ. Во всех населенных пунктах возникли прорисовки ряда объектов капитального строительства, преимущественно вновь учтенных.

Инструменты для выполнения измерения расстояния и параметров площади, тематические слои, имеющие визуальное отображение кадастровых цен, земельных категорий и разрешенного использования земельных участков перенесены из предыдущей версии карты. Но функционирующий в настоящее время на карте поисковик предлагает выбор параметров поиска, например, по адресу. При рассмотрении блока «Информация» предоставляются данные со всех ранее функционирующих блоков «Информации» и «Характеристик», что снимает необходимость переключения между ними [3].

Учтенные и ранее учтенные земельные участки отображаются на публичной кадастровой карте. С помощью этой карты собственник или потенциальный покупатель недвижимости может просмотреть все сведения, касающиеся объекта недвижимости. Но вся получаемая информация носит справочный характер, например, по кадастровой стоимости объекта, его размерным характеристикам и прочее. На текущем этапе, данные о недвижимости, размещаемые в ЕГРН общедоступны при использовании публичной кадастровой карты.

Раздел единая картографическая основа представлен надписями на карте, космическими снимками («Esri» и «СканЭкс») и единой электронной картографической основой (далее – ЕЭКО).

Рассмотрим актуальность предоставляемой информации на примере масштабного строительства аквапарка «Аквамир», располагающегося в краевой северо-восточной части Ленинского района г. Новосибирска, северо-западнее Димитровского моста, которое началось в 2013 году. Площадь земельного участка составляет 45 тыс. кв. м, площадь застраиваемого участка 15,5 тыс. кв. м. Сдача курорта в эксплуатацию планируется в три этапа:

- в 2016 году – уже сданы аквапарк и термы;
- в 2017 году – отель и спа-клуб;
- в 2018 году – оздоровительный комплекс и пляж с бассейнами.

Если обратиться к существующим интернет-ресурсам, которые располагают снимками со спутников высокого разрешения и бесплатно предоставляют пользо-

вателям интересные снимки, то можно получить изображение интересующей территории. На рис. 1 показан снимок, который был получен при помощи ресурса Гугл планета Земля (Google Earth), дата съемки 3 октября 2016 года.

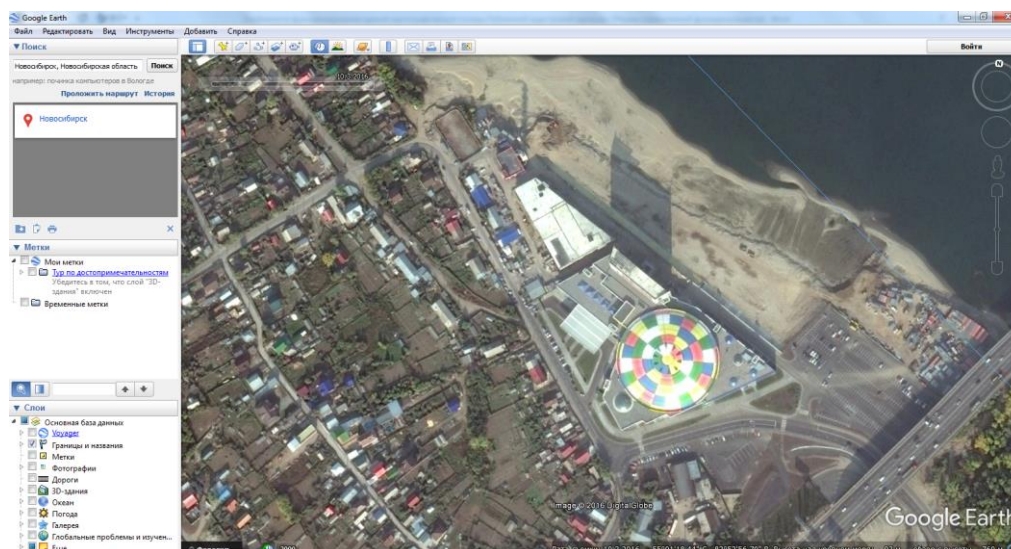


Рис. 1. Снимок ресурса «Гугл планета Земля», 03 октября 2016 года

Как уже говорилось ранее [4], предполагалось, что компанией «СканЭкс» на основе детальных космических снимков будет сформирован полный и достоверный источник информации о территории для ведения государственного реестра недвижимости и нахождения объектов. Однако и до настоящего момента на ПКК в соответствующем разделе от данной фирмы приводится снимок (рис. 2), согласно которому на указанном участке даже не начаты работы по расчищению площадки под строительство комплекса, что говорит о том, что данный снимок был получен не позднее 2012 года.

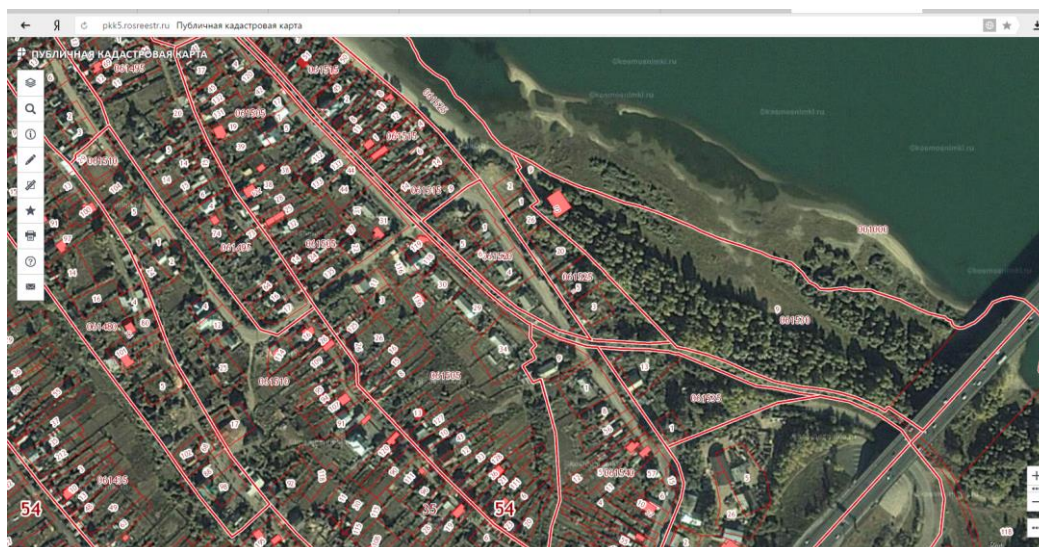


Рис. 2. Снимок компании «СканЭкс» ресурса ПКК, март 2017 года

Возникает закономерный вопрос – почему фирма «СканЭкс», являющаяся одним из лидеров в сфере спутникового мониторинга Земли, единственная в России и СНГ компания, осуществляющая непосредственный прием данных со спутников ДЗЗ на собственную сеть станций и гарантирующая потребителю низкую стоимость данных и оперативность поставок [5], не обеспечивает данный ресурс требуемыми материалами.

Что касается материалов, предоставляемой фирмой «Esri», то и тут ситуация далека от желаемой. На рис. 3 отображено окно ПКК на март 2017 года, в то время как фаза строительства аквапарка соответствует снимку, сделанному в июне 2015 года.

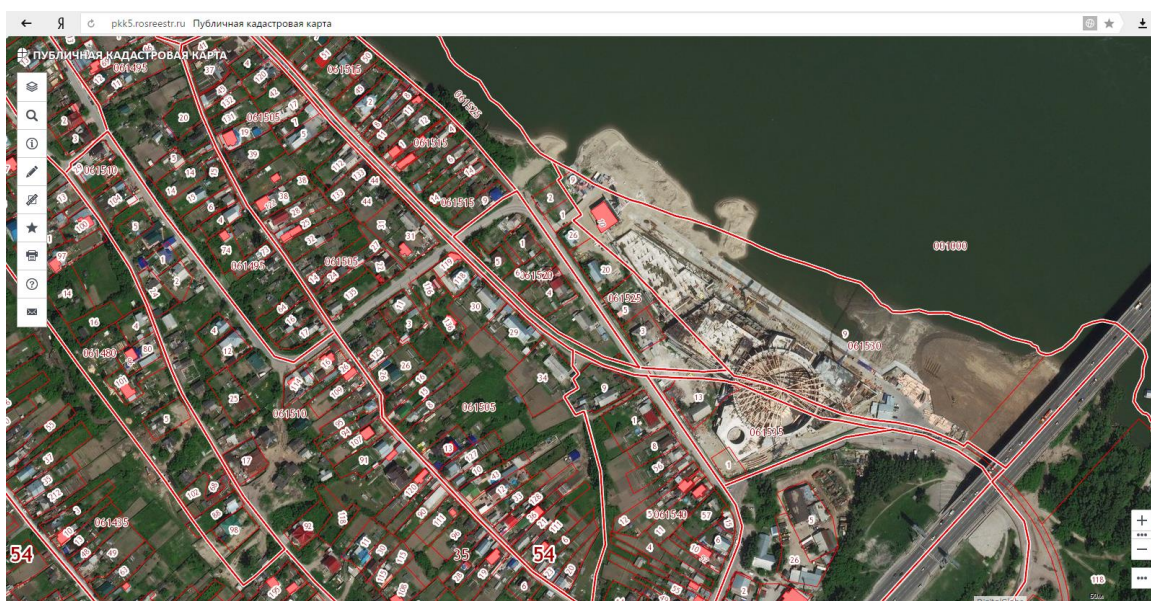


Рис. 3. Снимок компании «Esri» ресурса ПКК, март 2017 года

Запаздывание предоставляемой информации (не менее, чем на полтора года) может и можно было бы признать удовлетворительным, но при попытке увеличения масштаба изображения происходит смена снимка-подложки (рис. 4) в силу чего пользователь становится очевидцем ситуации, соответствующей августу 2013 года.

Отсутствие регулярно обновляемых данных дистанционного зондирования очевидно снижает степень доверия к потенциально полезному ресурсу у пользователей. Кроме того, существующие методы и алгоритмы обработки данных дистанционного зондирования [6, 7] могут обеспечить оперативность выявления изменений «на местах» и внесение соответствующих текущих материалов в единую картографическую основу ПКК.

Справочные сведения, представляемые с помощью карты, не только имеют свободный доступ, но и систематически обновляются измененными, новыми данными. Те данные, которые опубликованы, содержат в себе комплекс сведений об объектах капитального строительства и земельных участках.



Рис. 4. Снимок компании «Esri» ресурса ПКК, март 2017 года
(крупный масштаб)

При помощи выведенных для общего ознакомления данных, каждое заинтересованное лицо имеет возможность выполнить оценку уровня привлекательности конкретного объекта недвижимости. Большим недостатком можно считать то, что сведения, которые пользователь может получить на общедоступном публичном государственном сервисе, невозможно оценить как доказательство для возможности предоставления их в органы власти или банковские учреждения, поскольку они не признаны официальными, а имеют лишь справочный характер.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мирошникова О. А. Совершенствование порядка формирования и предоставления сведений об объектах кадастра недвижимости // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2011. – № 3. – С. 32–36.
2. Портал услуг «Публичная кадастровая карта» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pkk5.rosreestr.ru/>. – Загл. с экрана
3. Хлебникова Е. П., Мирошникова О. А. Обзор текущего состояния возможностей использования публичной кадастровой карты // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т., Новосибирск, 20–22 апр. 2015 г. – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – Т. 3. – С. 217–222.
4. Хлебникова Е. П., Мирошникова О. А. Анализ информационного наполнения публичной кадастровой карты по регионам Российской Федерации // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 2 (34). – С. 127–142.
5. Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gisa.ru/117149.html>. – Загл. с экрана.
6. Хлебникова Е. П., Абишева М. Т. Особенности обнаружения изменений инженерно-технических сооружений при интерпретации и анализе космических изображений // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Дистан-

ционные методы зондирования Земли и фотограмметрия, мониторинг окружающей среды, геоэкология» : сб. материалов в 2 т., Новосибирск, 18–22 апр. 2016 г. – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – Т. 1. – С. 9–14.

7. Солонько Е. В., Хлебникова Е. П. Использование разновременных космических снимков для оценки развития оползневых процессов на территории города Барнаула // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. : Магистерская науч. сессия «Первые шаги в науке» : сб. материалов, Новосибирск, 18–22 апр. 2016 г. – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 156–161.

© Е. П. Хлебникова, О. А. Мирошникова, 2017

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ И МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА РОССИИ

Никита Иванович Суслов

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, доктор экономических наук, профессор, зав. отделом анализа и прогнозирования развития отраслевых систем, тел. (383)330-85-16, e-mail: nsus@academ.org

Владимир Федорович Бузулуцков

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, старший научный сотрудник отдела анализа и прогнозирования развития отраслевых систем, тел. (383)330-36-82, e-mail: buzulu@ieie.nsc.ru

Обсуждается подход к межотраслевому межрегиональному анализу взаимодействий энергетики и национальной экономики для долгосрочной перспективы. Представлена народнохозяйственная модель прогнозирования России и ее регионов до 2030 г. с натуральным блоком секторов топливно-энергетического комплекса. Расчеты осуществляются для оценки последствий для экономики страны реализации крупных инвестиционных проектов в области ТЭК, а также воздействия возможных изменений в геополитической ситуации.

Ключевые слова: экономическая система, энергетика, моделирование, прогнозирование, оценка эффективности, энерготехнологии.

MODELING AND ANALYSIS OF INTER-INDUSTRY AND INTERREGIONAL RELATIONS OF ENERGY SECTOR OF RUSSIA

Nikita I. Suslov

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, Doctor of economics, Professor, Head of department of analysis and forecasting of development of industrial systems, tel. (383)330-85-16, e-mail: nsus@academ.org

Vladimir F. Buzulutskov

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, senior research fellow in department of analysis and forecasting of development of industrial systems, tel. (383)330-36-82, e-mail: buzulu@ieie.nsc.ru

An approach of interregional inter-sector long run analysis of national economy and energy sector links is discussed. A forecasting national economy model including a natural block for energy sector for the period of 2030 is presented. Calculations to estimate consequences for the economy of the country of both the large investment energy projects and the possible influences of the geopolitical conditions changes are discussed.

Key words: economic system, energy sector, modeling, forecasting, efficiency estimation, energy technologies.

1. Введение

В представленной статье обсуждается подход межотраслевого межрегионального анализа взаимодействий энергетики и национальной экономики для долгосрочной перспективы. Он основан на использовании оптимизационной межотраслевой межрайонной модели с натуральным блоком топливно-энергетического комплекса (ОМММ-ТЭК). В свою очередь, эта модель является развитием классической модели ОМММ, разработанной известным советским и российским экономистом Александром Гранбергом, внесшим значительный вклад в теорию и практику региональной экономики. Главное достоинство ОМММ-ТЭК в совмещении нескольких подходов: межотраслевого анализа, межрегионального анализа и метода топливно-энергетического баланса. По этой причине она рассматривается как эффективный инструмент оценки социально-экономических последствий реализации мер политики в области производства, переработки и потребления топливно-энергетических ресурсов.

Исторически данная модель использовалась для анализа большого круга проблем взаимодействия экономики и энергетики, наиболее заметными из которых являлись следующие:

- оценка последствий размещения энергоемких производств на юге Сибири,
- оценка экономической эффективности газификации южной зоны Сибири,
- оценка экономических последствий более интенсивного развития ядерной энергетики,
- оценка экономической эффективности усиления энергосбережения в регионах и отраслях российской экономики.

2. Подходы к межрегиональному межотраслевому анализу

Россия по территории является самой большой страной мира и занимает около 12% всей поверхности суши земли. В широтном отношении она включает четыре климатических пояса, а ее протяженность с Запада на Восток составляет около 10 тыс. км. Это определяет очень различающиеся климатические условия в разных районах страны, на которые также воздействуют различия в ландшафтах и степени удаленности от морских территорий. Средние температуры января, по разным регионам, колеблются от 6 до -50 °С, июля – от 1 до 25 °С; осадков от 150 до 2000 мм в год. Вечная мерзлота (районы Сибири и Дальнего Востока) занимает 65 % территории России. К этому добавляется большая неравномерность в расположении природных ресурсов, сконцентрированных в большей мере в восточных районах страны (в Сибири и на Дальнем Востоке) – около 80%. С другой стороны, близость к морским границам, европейским рынкам, наряду с историческими причинами, определили большее экономическое развитие европейских районов страны. Здесь, на территории, составляющей лишь около 23% всей площади России проживает около 82% населения, которые производят более $\frac{3}{4}$ всего ВВП страны.

Столь сильная гетерогенность территории по природным и экономическим условиям делает для России разработку и проведение региональной политики

одним и ключевых факторов развития. Осознание этого обстоятельства обусловило интенсивное развитие в Советском Союзе и России региональной экономической науки. В середине 1960х годов в нашей стране началось использование межотраслевых межрегиональных моделей. Такой подход в западной литературе получил название мульти-региональный инпут-аутпут анализ (Multi-Region Input-Output Analysis – MRIO).

За рубежом исследования в области построения межрегиональных межотраслевых балансовых моделей начались в начале-середине 1950-х годов [1–3] и далее в Европе [4]. В 1960-х годах Я. Гордоном была разработана межрегиональная модель для Великобритании. Дальнейшие исследования в западной литературе относятся к 1970–1980-м годам (ряд моделей, разработанных в США, Европе, Японии, модель мировой экономики, разработанная под руководством В. Леонтьева [5] по заказу ООН, международный проект INFORUM. В настоящее время подход MRIO применяется для анализа регионального роста и межрегиональных взаимодействий [6–15]. Важнейшим направлением применения моделей MRIO является также исследование последствий реализации и эффективности региональных проектов [16–17]

3. Отечественный подход:

оптимизационная межотраслевая межрайонная модель

Оптимизационная межрегиональная межотраслевая модель была предложена и развита в 60х гг. предыдущего столетия и получила систематическое описание в работах А.Г. Гранберга [18]. Первые прогнозные расчеты для экономики Советского Союза для периода 1966–1975 гг. для 16 отраслей производства и 11 экономических регионов страны были осуществлены в 1967 г.

К 1978 г. была осуществлена еще одна серия прогнозных расчетов – уже для периода 1975–1990 гг. Далее в 1978–1982 гг. по приглашению Секретариата Генеральной Ассамблеи ООН сибирские межрайонные межотраслевые модели, развивавшиеся под руководством А.Г. Гранберга, были привлечены для реализации проекта ООН «Будущее мировой экономики» [5]. В середине 1980-х гг. были предложены и далее развиты две системы моделей – СИРЕНА (СИстема РЕгион НАциональная экономика) и СОНАР (Согласование Отраслевых и Народнохозяйственных Решений), основу которых составляли различные версии ОМММ. Первая система моделей акцентируется на проблемах взаимодействия национальной экономики и отдельных регионов, вторая – на анализе и прогнозировании взаимодействий между национальной экономикой и важнейшими многоотраслевыми комплексами (в первую очередь – с энергетическим комплексом: модель ОМММ-ТЭК). С тех пор ОМММ используется как для анализа и прогноза экономики страны в разрезе регионов и экономических секторов, так и для анализа межрегиональных и межотраслевых взаимодействий. Она также является полезным инструментом для оценки последствий реализации инвестиционных проектов.

Основой ОМММ являются интра-региональные IO матрицы по всем выделяемым регионам. Для моделирования межрегиональных взаимодействий вместо использования торговых коэффициентов в уравнения по балансам продуктов вводятся перевозки этих продуктов со смежными регионами: ввоз и вывоз. Таким образом, в модели присутствуют не только производственные IO матрицы, но также и матрицы интер-регионального транспорта продукции. При этом международный экспорт и импорт представляется только для тех из них, через которые они в действительности физически могут осуществляться, т.е. для приграничных районов.

Введение в модель транспортных матриц делает возможным и желательным ее оптимизационную постановку. Это, в свою очередь, делает структуру производства и перевозок более гибкой, что важно при формировании на основе применения модели долгосрочных прогнозов. Становится возможным анализ сравнительной эффективности производства в различных районах, а также введение дополнительных альтернативных способов выпуска одной и той же продукции (например, сравнение разных технологий производства одной и той же продукции). С другой стороны, поскольку модель остается линейной, возникает необходимость введения ограничений на отдельные переменные выпуска – условия модели.

Инвестиционный блок модели связан с представлением в ней динамики производства. Все перемене выпуска, конечного спроса, объемов промежуточного спроса и спроса на факторы определяются на последний год выделяемого периода для каждого из регионов. Дополнительно рассчитываются общие объемы инвестиций по видам основного капитала. Это достигается заданием закона роста инвестиций – также по видам. Обычно мы используем степенной закон и вводим в модель функциональные зависимости между объемами инвестиций в последнем году периода и общими и объемами за период. Эти зависимости вводятся в модель как линейные аппроксимации. С моделированием инвестиционного процесса связано выделение двух типов IO переменных: производство на мощностях, имевшихся на начало периода и производство на мощностях, вводимых в течение прогнозного периода, коэффициенты капиталоемкости для которых рассчитываются по различным методикам.

В качестве целевой функции оптимизации используется общий объем потребления хозяйств, включая потребление населением общественных благ. Как правило, применяется постановка с фиксированной структурой общего объема потребления по секторам и регионам.

4. ОМММ-ТЭК: модель с натуральным блоком ТЭК

ОМММ-ТЭК – оптимизационная межотраслевая, межрегиональная модель с представлением энергетического сектора и производства энергии в натуральных единицах была разработана на основе описанной выше канонической ОМММ [19–20]. Современная версия этой модели включает 45 секторов экономической деятельности (из них 8 продуктов энергетики), и 6 экономических зон России –

Европейская зона, Тюменская область, Западная Сибирь, Восточная Сибирь и Дальний Восток. Она наследует основные достоинства и недостатки базовой ОМММ, но при этом отличается от нее по целому ряду аспектов.

Во-первых, это двухпериодная модель с прямой рекурсией. Она включает две подмодели – для периода 2008–2020 гг. и для периода 2021–2030 гг. Отражение динамики и инвестиционной деятельности в каждой из них реализуется как в базовой ОМММ, т.е. задается нелинейный закон роста инвестиций, который линеаризуется. По результатам решения первой модели формируются базовые показатели для второй.

Во-вторых, проведена детализация отраслей ТЭК. Она имела целью в том числе представление энергетических продуктов в натуральных показателях. Текущая версия модели включает 8 энергетических продуктов: добыча твердого топлива, переработка угля, добыча нефти и попутного газа, добыча газа и газового конденсата, производство темных нефтепродуктов, производство светлых нефтепродуктов, производство электроэнергии, производство тепла. Как следствие была получена возможность отслеживания в процессе оптимизации соотношения между первичными энергетическими ресурсами и конечной энергией.

В-третьих, в модели дополнительно выделены некоторые неэнергетические сектора производства, имеющие, тесные связи с секторами ТЭК: производство оборудования энергетического оборудования, бурение, трубопроводный транспорт и некоторые другие.

В-четвертых, модель была модифицирована для учета некоторых важных особенностей функционирования ТЭК.

В “классической” версии ОМММ производство продукции каждой отрасли осуществляется с использованием технологических способов “старых” и “новых” мощностей. Под старыми мощностями, с которых снимается продукция в последнем году прогнозного периода, понимаются те, что уже действовали на его начало. На новых мощностях осуществляется прирост производства за счет капиталовложений на расширение мощностей. Понятие “старые мощности” для чисто добывающих отраслей не имеет того же смысла, что для обрабатывающих, поскольку их деятельность заключается в извлечении невозпроизводимых ресурсов. В этих условиях каждая новая порция капитальных вложений связана с вовлечением в производство дополнительной доли промышленных запасов нефти и газа и может считаться затратами на новые мощности. Кроме того в нефте- и газодобыче относительно велики годовые объемы выбытия мощностей.

Названные особенности обусловили иной подход к описанию процесса воспроизводства мощностей в рассматриваемых отраслях, чем применявшийся в традиционной схеме построения ОМММ. Суть его заключается в том, что параметры удельных капитальных вложений представляются как нелинейные функции от общего объема ввода мощностей за весь прогнозный период. Эти функции, во-первых, отражают удорожание новых мощностей в связи с переходом от более эффективных месторождений нефти и газа к менее эффективным,

во-вторых, позволяют учесть повышенные объемы выбытия мощностей по добыче данных ресурсов.

Введение специфических условий по отображению добычи нефти и газа дополняется формированием блока запасов нефти и газа, отражающем связи между вводом новых мощностей по добыче и вводом промышленных запасов в данном районе или по отрасли в целом. Это необходимо сделать ввиду важности отслеживания в прогнозах кратности запасов нефти и газа годовой добыче.

5. Примеры применения ОМММ-ТЭК: распространение новых энерготехнологий и вытеснение с внешних рынков отечественных энергоресурсов

В качестве иллюстрации возможности использования модели для оценки эффективности различных мероприятий приведем результаты анализа последствий распространения тепловых насосов. Для этого использовалась предыдущая версия ОМММ-ТЭК, охватывающая период с 1999 по 2010 гг., но в остальном мало отличающаяся от версии, описанной выше.

Тепловой насос – это устройство, которое служит для преобразования теплового потока, полученного от источника тепловой энергии (природного или техногенного характера), имеющего низкую температуру, в высокотемпературный поток. Переданное потребителю тепло может в несколько раз превосходить энергию источника, то есть иметь коэффициент преобразования (трансформации) энергии в диапазоне от 3 до 7 раз. Масштабное распространение тепловых насосов, с одной стороны, сокращает использование традиционных технологий выработки тепла и соответственно органического топлива для его выработки, а с другой – требует дополнительных затрат электроэнергии.

При проведении прогнозных расчетов в качестве условий используются следующие предположения: 1) предполагается, что производственные программы наращивания гидро- и атомной энергетики не меняются при распространении новой технологии 2) предполагается ограниченность уровней добычи нефти и газа в крупнейших функционирующих в настоящее время топливных базах страны в пределах целевых ориентиров Энергетической стратегии России на 2010 г.

Общий вывод состоит в том, что эффективность использования тепловых насосов, во-первых, тем выше, чем выше коэффициент трансформации. Во-вторых, в данном регионе она тем выше, чем менее напряженным является баланс электроэнергии при условии, что заменяемое тепло, наоборот, обходится здесь достаточно дорого. Мы приводим здесь лишь часть результатов – одну серию расчетов, и то лишь фрагментарно, имеющую «пороговый» характер. При коэффициенте трансформации на уровне 3 тепловые насосы становятся эффективными в Сибири, но остаются не рентабельными в других областях страны, в частности в Европейской России, где использование данных технологий становится экономически целесообразным лишь при значении данного коэффициента на уровне 5. Причем в Западной Сибири эффект

от вытеснения тепловыми насосами традиционных технологий производства тепла выше, чем в Восточной Сибири. Такие результаты объясняются следующим образом. В Европе внедрение тепловых насосов означает снижение производства тепла на источниках, использующих газ, который высвобождается и может быть использован для обеспечения работы тех же тепловых насосов. Однако, лишь частично, поскольку прирост потребности в электроэнергии только этот газ обеспечить не может. Это значит, что для полного покрытия возрастающей потребности в топливе для выработки электроэнергии требуется завезти дополнительный уголь из Сибири при средней дальности перевозок составляющей 3–4 тыс. км. Сказывается также и тот факт, что КПД на угольных станциях останется ниже, чем на газовых.

В Сибири при распространении тепловых насосов экономится не газ, а уголь; соответственно, для полного покрытия потребностей в дополнительной электроэнергии используется только уголь, как высвобождаемый, так и привозимый на тепловые электростанции Сибири из районов Кузнецкого и Канско-Ачинского угольных бассейнов. Но дальность этих перевозок существенно ниже, чем предыдущем случае – в 3–4 и более раз. Оказывается, что уже при данном уровне коэффициента трансформации экономия на уменьшении выработки тепла на традиционных источниках, вытесняемых тепловыми насосами, перекрывает рост полных издержек, связанных с дополнительным производством электроэнергии.

Другой пример оценки эффективности распространения новых энерготехнологий – увеличение использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии. Последние расчеты, проведенные нами на основе ОМММ-ТЭК, были нацелены на определение допустимых границ стоимости вводимых мощностей производства электроэнергии с использованием ВИЭ, при которых их использование является экономически оправданным. Мы получили, что таким уровнем во всех выделяемых в модели регионах является 2100 долларов США за 1 кВт. Это значит, что исходя из *средних* условий, ожидаемых в перспективе, технологии производства электроэнергии, основанные на использовании ВИЭ, требующие удельных инвестиций выше указанного уровня, не являются экономически оправданными. В то же время полученная оценка предельной стоимости мощности оказалась несколько меньше среднего ожидаемого уровня стоимости мощностей электрогенерации с использованием ВИЭ, названного в Государственной программе РФ «Энергоэффективность и развитие энергетики» и определенного на уровне 75 тыс. руб. за 1 кВт. Данный факт подтверждает, что развитие ВИЭ в России требует особых мер поддержки со стороны государства.

Примером оценки последствий для экономики России вероятных негативных изменений в геополитике является усиление конкуренции на внешних рынках энергоресурсов. В таблице представлены результаты 2-х серий расчетов: без адаптивных мероприятий по созданию импортозамещающих производств инвестиционного машиностроения и с их учетом. Параметры изменения экспорта показаны в столбце 1 таблицы. Отметим некоторые полученные результаты.

Таблица

Распределение потерь ВВП по макрорегионам в зависимости от уровней снижения экспорта трубопроводного газа из Тюменской области и угля из Кузбасса в западном направлении

Величина снижения экспорта: уголь – млн. т, газ – млрд. куб. м.	Европейская Россия	Западная Сибирь*	Восточная Сибирь	Дальний Восток	Тюменская обл.	Урал**	РФ
I. Без адаптивных мероприятий по импортозамещению							
I.1. Региональная структура потерь ВВП, %							
20 уголь, 30 газ	57.0	22.6	-4.7	1.8	19.4	3.9	100
40 уголь, 50 газ	59.6	17.0	-4.3	2.5	20.4	4.8	100
60 уголь, 70 газ	67.2	13.5	-3.1	3.2	12.0	7.3	100
80 уголь, 90 газ	72.6	9.5	-3.7	2.2	13.0	6.3	100
I.2. Потери ВВП (ВРП) в процентных пунктах от уровня Центрального варианта							
20 уголь, 30 газ	-1.0	-4.3	0.8	-0.5	-3.6	-0.8	-1.2
40 уголь, 50 газ	-1.8	-5.6	1.3	-1.2	-6.6	-1.6	-2.1
60 уголь, 70 газ	-2.9	-6.4	1.4	-2.2	-5.6	-3.5	-3.0
80 уголь, 90 газ	-4.0	-5.9	2.1	-2.0	-7.8	-3.9	-3.9
II. С учетом адаптивных мероприятий по импортозамещению продукции машиностроения							
II.1. Региональная структура потерь ВВП, %							
20 уголь, 30 газ	194.5	-60.9	7.0	2.4	-34.5	-8.6	100
40 уголь, 50 газ	23.4	40.2	-6.9	2.5	40.7	0.0	100
60 уголь, 70 газ	55.9	21.6	-5.1	2.9	23.4	1.3	100
80 уголь, 90 газ	67.1	15.8	-3.0	4.0	12.5	3.6	100
II.2. Потери ВВП (ВРП) в процентных пунктах от уровня Центрального варианта							
20 уголь, 30 газ	0.4	-1.5	0.2	0.1	-0.8	-0.2	0.2
40 уголь, 50 газ	-0.2	-4.5	0.7	-0.4	-4.4	0.0	-0.7
60 уголь, 70 газ	-1.3	-5.5	1.2	-1.1	-5.8	-0.3	-1.6
80 уголь, 90 газ	-2.4	-6.3	1.1	-2.4	-4.9	-1.5	-2.5

* Западная Сибирь без Тюменской области.

** Урал – Уральский федеральный округ без Тюменской области.

Источники: Решение ОМММ-ТЭК.

Из таблицы следует, что в первой серии расчетов (без учета импортозамещения) доли регионов экспортеров в общих потерях ВВП, с одной стороны сопоставимы между собой, с другой, вместе составляют значительную величину от 42% до 23%. Наибольшую долю потерь ВВП среди регионов несет Евро-

пейская Россия, она увеличивается с каждым параметрическим шагом от 57% до 73%. Интересным, с нашей точки зрения, результатом является отсутствие потерь ВВП в Восточно-Сибирском экономическом районе. ВРП региона за счет перераспределения капитальных и материальных ресурсов из ближайших регионов экспортеров: ВРП региона увеличивается на 0,8–2,1% по отношению к Центральному варианту. В то же время диапазон снижения ВРП Западной Сибири составляет 4–6%, а Тюменской области 4–8%. В масштабе страны снижение ВВП равномерно нарастает от первой до последней итерации от 1,2% до 3,9% (см. раздел I.2 таблицы).

Во второй серии расчетов (см. раздел II таблицы) предполагается, что осуществление адаптивных мероприятий по развитию собственного производства (в масштабе всей экономики) позволяет заместить недопоставки по импорту продукции инвестиционного машиностроения, возникающие из-за снижения экспорта энергоносителей (при прочих равных условиях). Как и в первой серии расчетов наибольшие относительные потери несут регионы экспортеры: диапазон снижения ВРП Западной Сибири составляет 1,5–6%, а Тюменской области 0,8–6%.

В то же время можно видеть, что относительно небольшие конъюнктурные колебания экспорта (на первой итерации) не приводят к потерям в ВВП в целом по стране: их несут лишь регионы экспортеры и Урал. Компенсирующие машиностроительные производства развиваются в 4-х регионах в следующих территориальных пропорциях: Европейская Россия (79,5%), Западная Сибирь (6,5%), Урал (13,6). Тюменская область (0,4%). Хотя такая региональная структура приростов машиностроительных производств с определяющим ролью Европейской России сохраняется на всех итерациях, уже на второй там возникают потери ВВП (см. II.2 таблицы). В целом по стране при развитии импортозамещающих производств потери на каждой итерации, начиная со второй ниже на 1.4 процентных пункта (п.п.) по сравнению с ситуациями, когда адаптивные мероприятия не осуществляются.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Izard, W. (1951), Interregional and regional input-output analysis: a model of space economy, *The Review of Economics and Statistics*, 33, PP. 318–328.
2. Leontief, W. and A. Strout (1963) "Multiregional Input-Output Analysis", in T. Barna, eds., *Structural Interdependence and Economic Development*, London, St. Martin's Press
3. Moses, L. M. (1955), The stability of interregional trading patterns and input-output analysis, *American Economic Review*, 45, PP. 803–832.
4. Chenery, H. (1953) *The Structure and Growth of the Italian Economy*, Regional Analysis (Chenery, H., Clark, P. eds.) United States Mutual Security Agency, Rome.
5. Будущее мировой экономики. Доклад группы экспертов ООН во главе с В. Леонтьевым. Пер. с англ. Москва: Международные отношения, 1979, с. 21.
6. Lahr, Michael L., "A Review of Literature Supporting the Hybrid Approach to Constructing Regional Input-Output Models," *Economic Systems Research*, 5, 1993, pp. 277–293.
7. Mitsuo Yamada, "An Interregional Input-Output Table of Mie Prefecture, Japan: Estimation and Applications", *Journal of Applied Input-Output Analysis*, Vol. 3, 1996, pp. 64–79.

9. Israilevich, P.R., Hewings, G.J.D., Sonis, M., and Schindler, G.R., 1997, Forecasting Structural Change with a Regional Econometric Input-Output Model, *Journal of Regional Science* 37, 565–590.
10. Granberg, A.G., Zaitseva, J., 2001, Multiregional Aanalysis with Use of Regional Accounts and Input-Output Tablles, Paper presented at The 41TH Congress of the European Regional Science Association, 29 August – 1 September, 2001, Zagreb, Ctoatia.
11. McGregor, P.G., Swales, J.K. and Turner, K.R., 2008, The CO2 ‘trade balance’ between Scotland and the rest of the UK: Performing a multi-region environmental input-output analysis with limited data, *Ecological Economics* 66, 662–672.
12. Turner, K.R., Lenzen, M., Wiedmann, T. and Barrett, J., 2007, Examining the global environmental impact of regional consumption activities-Part1:A technical note on combining input-output and ecological footprint analysis. *Ecological Economics* 62, 37–44.
13. Wiedmann, T. 2009. A review of recent multi-region input-output models used for consumption-based emission and resource accounting, *Ecological Economics*, doi:10.1016/j.ecolecon.2009.08.026.
14. Wiedmann, T., Lenzen, M., Barrett, J. and Turner, K., 2007. Examining the Global Environmental Impact of Regional Consumption Activities – Part 2: Review of input-output models for the assessment of environmental impacts embodied in trade, *Ecological Economics*, 61(1): 15–26.
15. Ha, S. J., Hewings, G., Turner, K., 2010. An interregional input-output analysis of the pollution content of trade flows and environmental trade balances between five states in the US Mid-West, *STRATHCLYDE Discussion Papers in Economics*, NO. 09–20.
16. Horridge, M. and Glyn, W., 2007, The economic impact of a construction project, using, SINO TERM, a multi-region CGE model. Center of Policy Studies, Monash University, General Working Paper, No. G–164.
17. Horridge, M., Madden, J. and Wittwer, G, 2005, Using a highly disaggregated multi-regional single country model to analyze the impacts of 2002-03 droughts on Australia, *Journal of Policy Modeling*, 27, 258–308.
18. Гранберг А.Г. Оптимизация территориальных пропорций народного хозяйства. – М.: Экономика, 1973.
19. Суслов Н.И., Чернышов А.А. Использование ОМММ для анализа развития межотраслевых комплексов // Оптимизационные межрегиональные межотраслевые модели / отв. ред. А.Г. Гранберг, И.С. Матлин. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1989. – Гл. 7. –
20. С. 210–244.
21. Суслов Н.И. Народнохозяйственный подход к построению и анализу региональных топливно-энергетических балансов (ТЭБ) // Методология и практика построения и использования региональных топливно-энергетических балансов / ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск, 2010. – Гл. 1. – С. 7–70.

© Н. И. Суслов, В. Ф. Бузулуцков, 2017

НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Татьяна Олеговна Тагаева

Новосибирский государственный университет, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономической теории; Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, ведущий научный сотрудник, тел. (383)330-35-36, e-mail: tagaeva@ieie.nsc.ru

Лидия Кузьминична Казанцева

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)333-09-85, e-mail: klk@ieie.nsc.ru

В статье обсуждаются главные причины низких показателей здоровья населения РФ – государственное недофинансирование системы здравоохранения и неравенство в доступности качественной медицинской помощи.

Ключевые слова: общественное здоровье, государственные расходы на здравоохранение, доступность и качество медицинской помощи.

WAYS OF MODERN PUBLIC HEALTH POLICY TO IMPROVE PUBLIC HEALTH IN RUSSIA

Tatiana O. Tagaeva

Novosibirsk State University; Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, D. Sc., associate professor, lead researcher, tel. (383)330-35-36, e-mail: tagaeva@ieie.nsc.ru

Lidiya K. Kazantseva

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, Ph. D., senior researcher, tel. (383)333-09-85, e-mail: klk@ieie.nsc.ru

The article discusses the main reasons of the low public health indicators in Russia. These are the state underfunding of the public health system and inequalities in the getting of medical care.

Key words: public health, government health expenditures, accessibility and quality of medical care.

В качестве главных причин низких показателей общественного здоровья в РФ российские исследователи и ведущие врачи указывают недофинансирование системы здравоохранения, а также неравенство в доступности качественной медицинской помощи между бедными и богатыми группами населения. О необходимости роста государственных расходов на здравоохранения в целях улучшения состояния общественного здоровья говорят результаты корреляци-

онного анализа. Обратная зависимость коэффициента смертности от подушевого государственного финансирования здравоохранения показана на примере российских регионов (рис. 1). Зависимость построена по 80 регионам России (были исключены Республики Дагестан и Ингушетия, в которых низкая смертность объясняется другими факторами (в основном, генетическими и климатическими), а также Чеченская республика и регионы Крымского ФО из-за отсутствия достоверной информации).

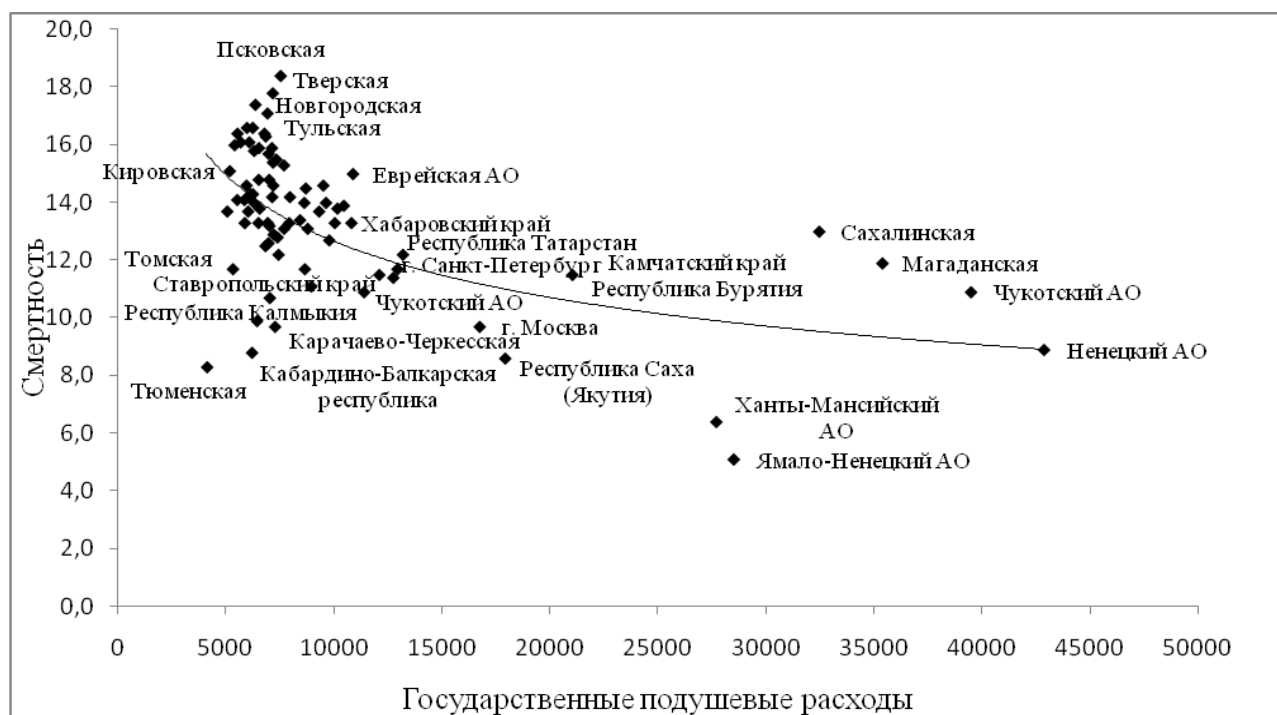


Рис. 1. Коэффициенты смертности (случаев на 1000 населения) и государственные подушевые расходы на здравоохранение (руб. на человека) в 2014 г. по регионам России.

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Стат. сб. / Росстат. – М., 2015. – 1266 с.

В структуре социальных расходов России здравоохранение на протяжении многих десятилетий, ещё со времён СССР, имеет тенденцию понижения финансирования. По данным Минздравмедпрома РФ, максимальными доли государственных затрат на здравоохранение в ВВП были в СССР в 1960 г. – 6,6%, в 1970 – 6,1%, в 1980 – 5,0%, в 1991 – 2,6%, в 1994 – 2,4%. Снижение в 1990-х гг. понятно в связи с кризисом переходного периода. Но начало прошлого десятилетия сопровождалось экономическим ростом в стране, однако он слабо отразился на финансировании здравоохранения: в 2004 г. государственные расходы на здравоохранение составили 2,2% ВВП, снизилось до 75% уровня 1991 г. в сопоставимых ценах. Лишь с реализацией приоритетного национального про-

екта «Здоровье» с середины 2000-х гг. государственные расходы на здравоохранение начинают увеличиваться как в относительном (4,2 % ВВП в 2007 г.), так и в стоимостном выражении, однако после 2009 г. снова сокращаются из-за кризисной ситуации в российской экономике, повлекшей за собой дефицит государственного бюджета.

В 2015 г. расходы федерального бюджета по разделу «Здравоохранение» предусмотрены в сумме 391,0 млрд. руб., в 2016 г. – 396,3 млрд. руб., в 2017 г. – 386,1 млрд. руб. При этом в 2015 г. расходы сократились по сравнению с 2014 г. на 89,8 млрд. руб., в 2016 г. – на 5,3 млрд. руб. относительно 2015 г., в 2017 г. сократятся на 10,2 млрд. руб. относительно 2016 г. в номинальном исчислении [1]. Динамика государственных расходов на здравоохранение в России представлена на рис. 2.

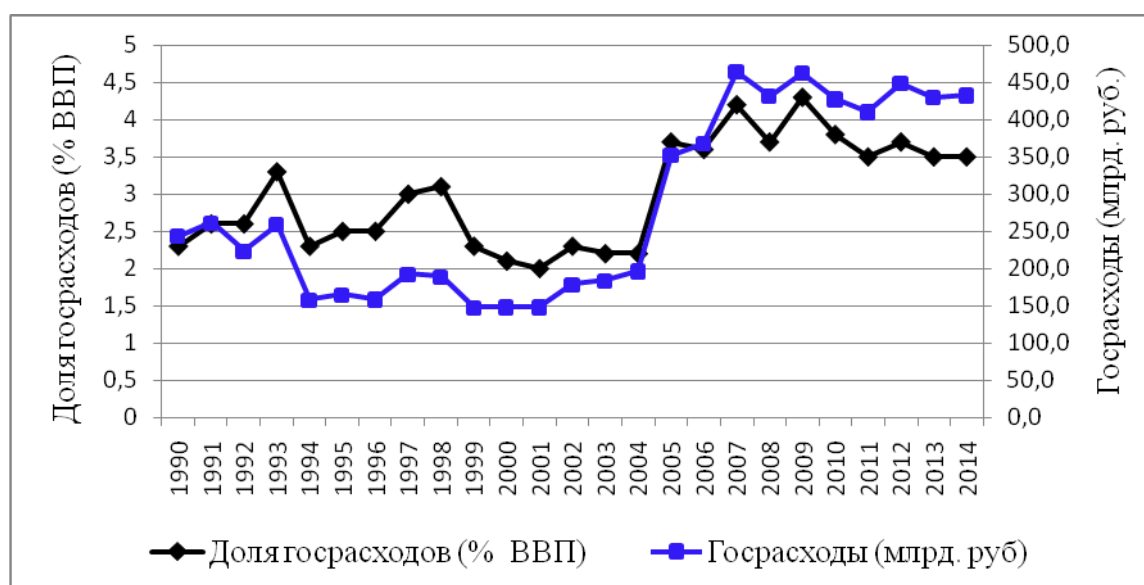


Рис. 2. Динамика государственных расходов на здравоохранение в России (млрд. руб., до 1998 г – трлн. руб., цены 2000 г.) и их доли в ВВП, %.

Источники: Здравоохранение в России. 2015. Стат.сб./ Росстат. – М., 2015. – 174 с.; Российский статистический ежегодник. 2015.: Стат. сб. /Росстат. – М., 2015. – 728 с.

Отсутствие роста государственных расходов на здравоохранение в 2012–2015 гг. уже привело к снижению доступности и качества медицинской помощи. Бесплатные медицинские учреждения не обеспечивают необходимый объем медицинских услуг. Сокращение государственного финансирования здравоохранения компенсируется платежами самого населения [2, 3, 4].

Расходы населения на медицинские услуги составляют значительную часть семейных доходов – от 10 до 30 процентов, стабильную на протяжении последних лет. Исследователи утверждают, что для большинства россиян дальнейший рост доли затрат на медицинские нужды невозможен, в этом случае снижаются затраты на другие жизнеобеспечивающие статьи семейного бюджета.

та (как правило, на качественные продукты питания), что приведет к еще большему ухудшению здоровья.

Нами также было проведено исследование влияния различных факторов на здоровье населения России. В целях анализа была создана информационная база показателей по 82-м субъектам РФ (областям, краям, республикам) для 2005–2008 гг. (последующие кризисные годы не рассматривались, чтобы избежать искажения тенденций). Были построены панельные регрессионные уравнения с фиксированными эффектами. Оценивание параметров уравнений проводилось методом наименьших квадратов по 328 наблюдениям в эконометрическом пакете *Eviews* версии 6. Для уравнений были проведены стандартные процедуры проверки статистических гипотез, указавшие на их статистическую значимость при уровне значимости 10% и ниже.

В качестве зависимой переменной в одном из уравнений рассматривалась детская заболеваемость (количество регистрируемых случаев заболеваний детей в возрасте до 14 лет на 1000 человек населения). В качестве регрессоров были выбраны показатели, предоставляемые отечественной статистикой, характеризующие экономико-инфраструктурные, социально-психологические и эколого-климатические факторы, влияющие на здоровье.

Было получено следующее уравнение, основные характеристики которого (значения уровня значимости уравнения и уровней надежности коэффициентов, коэффициент детерминации, значение критерия проверки существенности уравнения) приведены в таблице:

$$\begin{aligned} Sick = 1148,99 + 5,43*IND + 12,4*URBAN - 29,21*BUD - 26,93*HEALTH + \\ + 83,11*ALC + 0,16*CRIME - 15,14*CL + 0,31*WATER + 0,91*AIR, \end{aligned}$$

где *Sick* – общая заболеваемость детей в возрасте до 14 лет (количество регистрируемых случаев на 1 000 человек населения);

URBAN – удельный вес городских жителей в общей численности населения, %;

IND – доля промышленности в производстве ВВП, %;

CRIME – число зарегистрированных преступлений на 100 тысяч человек;

BUD – доля расходов на здравоохранение в консолидированном бюджете региона, %;

HEALTH – отношение потребительских расходов на медицинские цели к прожиточному минимуму, %;

ALC – доля расходов на алкогольные напитки и табачные изделия в потребительских расходах населения, %;

CL – разница средних температур в июле и январе, °C;

AIR – накопление парниковых газов на душу населения, тонн на душу населения CO₂-эквивалента;

WATER – накопление веществ, загрязняющих водные ресурсы, на душу населения, кг на человека.

Таблица

Характеристики уравнения общей заболеваемости детей в возрасте до 14 лет
(количество регистрируемых случаев на 1000 человек населения)

Переменная	Единицы измерения	Коэффициент	Уровень надежности, %
Константа		1148,99	99,9
Доля промышленности в ВРП	%	5,43	99,9
Удельный вес городских жителей в общей численности населения	%	12,40	99,9
Доля расходов на здравоохранение в консолидированном бюджете региона	%	-29,21	99,9
Отношение потребительских расходов на медицинские цели к прожиточному минимуму	%	-26,93	99,9
Доля расходов на алкогольные напитки и табачные изделия в потребительских расходах населения	%	83,11	99,8
Число зарегистрированных преступлений на 100 тысяч человек	количество	0,16	99,9
Разница средних температур в июле и январе	°С	-15,14	99,9
Накопление веществ, загрязняющих водные ресурсы, на душу населения	кг на человека	0,31	97,7
Накопление парниковых газов на душу населения	тонн на чел.	0,91	99,9
$R^2 = 56,8\%$; F-статистика = 46,5; уровень значимости = 0,0			

Источник: результаты построения регрессионного уравнения с использованием статистического программного пакета Eviews (версия 6).

Как видно из регрессионного анализа, один из существенных факторов улучшения здоровья населения – рост затрат на медицинские цели, в первую очередь – государственного финансирования.

На фоне общемировых тенденций увеличения финансирования здравоохранения в России мы наблюдаем не просто отставание, а отсутствие концепции собственной социальной политики здравоохранения. Чтобы результаты реформирования системы здравоохранения сказались на улучшении общественного здоровья, государству следует осознать и учитывать факторы, мешающие здравоохранению работать эффективно. Исследователи в этой области называют основные проблемы современной системы российского здравоохранения [5], которые выступают факторами ухудшения общественного здоровья, а именно:

1) Конституционные гарантии бесплатной медицинской помощи носят декларативный характер и не сбалансированы с финансовыми ресурсами,

а права граждан на ее получение четко не определены. По данным ВОЗ, Россия находится в предпоследней пятерке из 196 стран по такому показателю здравоохранения, как "справедливое финансирование". На практике это означает снижение доступности медицинской помощи определенного качества для основной части населения, в результате граждане с низкими доходами не могут получить необходимую по состоянию здоровья медицинскую помощь. Качество бесплатной квалифицированной медицинской помощи оставляет желать лучшего. Как следствие, нарастает платность при получении медицинской помощи, в том числе в теневых формах.

2) Страховые принципы финансирования здравоохранения продекларированы, но не получают должной реализации на практике. Из-за отсутствия финансовых стимулов страдает качество предоставляемой медицинской помощи. Федеральный центр не выполняет в должной мере регулирующей функции по выравниванию условий предоставления медицинской помощи. Разобщены системы обязательного страхования рисков, связанных со здоровьем граждан: страхование на случай болезни, от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, по временной нетрудоспособности в связи с болезнью и др.

3) Материально-технические ресурсы системы здравоохранения используются неэффективно, используемая бюджетно-сметная модель финансирования лишь консервирует устаревшую и избыточную сеть медицинских учреждений. Несмотря на то, что врачей в РФ почти в 2 раза больше на душу населения, чем в среднем в развитых странах, результаты и качество медицинской помощи в РФ значительно ниже, это говорит о неэффективности работы и низкой квалификации врачей. Направление дополнительных средств в здравоохранение в связи с неэффективностью его организационно-финансовых механизмов не изменит ситуацию. Имеются диспропорции между видами и уровнями медицинской помощи, приоритет отдается дорогостоящим стационарным методам лечения.

4) Работники здравоохранения относятся к одной из самых малооплачиваемых категорий населения. Система и уровень оплаты труда не мотивируют их к качественной и результативной работе.

5) На российском рынке фармакологии и медицинского оборудования налицо усиление импортозависимости по лекарственным средствам и медицинской технике и оборудованию.

6) Отсутствие законов, регулирующих сферу здравоохранения, не позволило сформировать единство этого социального института, а переход к частноправовому регулированию данных отношений привел к ослаблению управляющей функции государства.

7) Различный правовой режим расходования финансовых средств бюджетов всех уровней, многоканальность финансирования обязательного медицинского страхования, отсутствие эффективных механизмов добровольного медицинского страхования и предоставления платных услуг приводят к неэффективному расходованию имеющихся финансовых средств.

8) Недостаточное финансирование влечет за собой неэффективную систему оказания медицинской помощи (недостаточное внедрение современных медицинских технологий, методов диагностики и лечения).

Оптимальный уровень государственных расходов на здравоохранение должен быть не менее 6,6% ВВП, выше 75% общих расходов на медицинские цели, которые, в свою очередь, должны составлять не менее 9% ВВП. Это позволит к 2020 г. дополнительно сохранить 2,5 млн жизней российских граждан и обеспечить продление ожидаемой продолжительности жизни мужчин и женщин минимум на 5 лет. Только в этом случае возможно поэтапное увеличение пенсионного возраста на 5 лет (до 65 лет для мужчин и до 60 лет для женщин) [6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хутаба С.Э. Проблемы финансирования здравоохранения в условиях рыночной реформы <http://www.scienceforum.ru/2015/969/9926> (дата обращения 15.12.2015)
2. Бойков В., Фили Ф., Шейман И, Шишкин С. Участие населения в финансировании здравоохранения // Экономика здравоохранения. – 2000. – № 7. – С. 45–50.
3. Сидорина Т.Ю., Сергеев Н.В. Государственная социальная политика и здоровье россиян. К анализу затрат домохозяйств на здравоохранение // Мир России. – 2001. – № 1. – С. 67–91.
4. Шишкин С.В., Богатова Т.В. и др. Гарантии государства и расходы населения на медицинскую помощь // Неформальные платежи за медицинскую помощь в России. Серия "Независимый экономический анализ", Москва, 2003. – С. 13–23.
5. Найговзина Н.Б. Реформирование здравоохранения – объективная реальность // Советник бухгалтера в здравоохранении. – 2005. – № 1. Эл. ресурс. <http://www.lawmix.ru/bux/105636>
6. Улумбекова Г.Э. Здравоохранение в России: итоги 2010 г. Что надо делать дальше? // Менеджер здравоохранения. – 2011. – № 3. – С. 6–20.

© Т. О. Тагаева, Л. К. Казанцева, 2017

ЧТО МЕШАЕТ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ СИБИРИ?

Владимир Юрьевич Малов

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, доктор экономических наук, зав. сектором анализа и прогнозирования развития проблемных регионов Сибири, тел. (383)330-25-96, e-mail: malov@ieie.nsc.ru

Юрий Семенович Ершов

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, старший научный сотрудник сектора межрегиональных народнохозяйственных проблем, тел. (383)330-13-67, e-mail: eryus@mail.ru

Валентина Даниловна Ионова

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, старший научный сотрудник сектора анализа и прогнозирования развития проблемных регионов Сибири, тел. (383)330-25-96, e-mail: ionova@ieie.nsc.ru

Показано, что разработка стратегий регионального развития «упирается» в проблему отсутствия стратегии пространственного развития страны и непроработанность вопросов координации стратегий отдельных регионов. Кроме того, ориентация частных компаний на критерий максимизации прибыли не позволяет осуществлять комплексное освоение территорий ресурсных регионов в интересах страны в целом.

Ключевые слова: региональная стратегия, инвестиционные проекты, рыночные критерии, коммерческий интерес.

WHAT HINDERS THE IMPLEMENTATION OF STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF THE SIBIRIAN REGIONS?

Vladimir Yu. Malov

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, D. Sc., head of sector for analysis and forecasting of development of problem regions of Siberia, tel. (383)330-25-96, e-mail: malov@ieie.nsc.ru

Yuri S. Ershov

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, Senior research fellow, Department of interregional economic problems, tel. (383)330-13-67, e-mail: eryus@mail.ru

Valentina D. Ionova

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, Senior research fellow, sector for analysis and forecasting of development of problem regions of Siberia, tel. (383)330-25-96, e-mail: ionova@ieie.nsc.ru

It is shown that the development of regional development strategies "rests" on the lack of a country's spatial development strategy and the lack of coordination of the strategies of individual regions. In addition, the orientation of private companies on the criterion of maximizing profits does not allow for the comprehensive development of territories of resource regions in the interests of the country as a whole.

Key words: regional strategy, investment projects, market criteria, commercial interest.

Федеральный закон Российской Федерации от 28 июня 2014 г. №172-ФЗ. "О стратегическом планировании в Российской Федерации" (далее - ФЗ-172) принят еще в 2014 г. К сожалению, закон не предусматривает, кроме как на словах (в качестве пожелания), согласованности как между стратегиями разных регионов, так и со стратегией пространственного развития РФ. Более того, такой утвержденной стратегии нет до сих пор. Стратегии регионального развития предполагают выделять только крупные проекты, но именно они, даже будучи в подчинении государства, не всегда выдерживают сроки реализации. Либо государство сокращает бюджетные вливания, либо компания меняет приоритет своей деятельности. Из-за этого стратегия как целостный прогноз «распадается», реализуется что-то частичное, половинчатое. А если на этот проект «завязаны» другие (что, например, характерно для объектов транспортной или энергетической инфраструктуры), то задерживается и вся стратегия в целом.

Ограничимся анализом реализации некоторых проектов утвержденных стратегий [1, 2].

Забайкальский край, юго-восточная часть. Планы освоения рудных месторождений юго-востока Забайкальского края существовали давно: еще в 1999 г. региональное правительство закладывало их в свои «Основные направления экономического развития» [3]. Получив в распоряжение богатейшие запасы региона, «Норникель» в 2006 году подал заявку в Инвестфонд, с тем чтобы часть затрат на строительство железной дороги к месторождениям взяло на себя государство. В первую очередь предполагалось строительство железнодорожной линии Нарын — Лугокан (375 км), на втором этапе — собственно освоение пяти полиметаллических месторождений (строительство ГОКов, подготовка открытых карьеров и поселков). Однако:

- в 2008 г.- по предложению администрации Забайкальского края, РЖД и «Норникеля» была перенесена точка примыкания новой линии к сети РЖД со станции Нарын на станцию Борзя и, соответственно, изменен маршрут первого участка дороги только до станции Александровский завод;

- в 2009 г. «Норникель» сообщил о целесообразности освоения только Бугдаинского и Быстринского месторождений: тех, что находятся в зоне влияния строящегося участка железной дороги. Разработка Култуминского, Лугоканского и Солонеченского месторождений признана нерентабельной.

В условиях начавшегося финансового кризиса, падением цен на мировом рынке металлов, ухудшилось и финансовое положение главного интересанта строительства дороги — «Норникеля». В результате компания сократила объемы финансирования проекта. Значительная часть работ по геологическим изыс-

каниям в рамках данных проектов была приостановлена. Нет ничего удивительного в том, что в том же 2009 г. принято решение сократить железнодорожную ветку Нарын — Лугокан до станции Газимурский завод (224 км). При этом финансирование железной дороги полностью возлагалось на Инвестфонд, т.е. на бюджет государства. Региональное правительство согласилось с изменениями паспорта проекта.

Таким образом, несмотря на то, что проект в полном объеме был вписан во все стратегии, интересы компании, меняющиеся под воздействием «экстерналий» (ситуаций на внешних рынках) превалировали над интересами комплексного освоения ресурсов территории. Проект «распался» на две половинки. Реализуемость второй части сегодня проблематична.

Забайкальский край, север. Строительство БАМа сделало возможным освоение расположенных в непосредственной близости друг от друга ряда ценных месторождений: Удоканское месторождения меди, Чинейское железнитан-ванадиевое, Апсатское угольное, Катугинское редкоземельное и др. Пока разрабатывались проекты создания Удоканского территориально-производственного комплекса наступили 90-е годы и стало, естественно не до этого. Удоканское месторождение стало переходить из рук одних собственников (зачастую иностранных) в другие. Реального освоения этой территории не было. Практически перестала работать и мощная геологическая организация, расположенная ранее в п. Чара (на БАМе).

В середине 90-х была спроектирована железнодорожная ветка к Чинейскому месторождению: всего в 13 км от Удоканского месторождения. В августе 1998 г. началась укладка первого звена железной дороги Новая Чара – Чина и к 2001 г. 72-км ветка была построена и даже были добыты первые тонны руды.. В 2003 г. компания «Союзметаллресурс», входящая в группу «Базовый элемент», приобрела контрольный пакет акций ОАО «Забайкалстальинвест», но очень скоро интерес к этому проекту пропал и ветка пришла в негодность. Это не могло не повлиять и на перспективы освоения Удоканского месторождения. Ожидается, что только к 2019 г. должен быть представлен технический проект разработки Удокана и еще через четыре года должна заработать первая очередь месторождения на 12 млн т руды (полная мощность 36 млн т) [4].

О затратах на реализацию второй части проекта и о сроках ввода предприятия Минприроды не сообщает. В проект инвестпрограммы включены затраты на строительство электросетевой инфраструктуры. Полезно отметить, что еще в 80-х годах прошлого века при оценке перспектив освоения Удокана отмечалось, что его экологические ограничения настолько жесткие, что создавать энергетические объекты на угольной генерации здесь нельзя, это же касается и строительства меднохимических предприятий. Нежелательно и привлечение в регион значительных трудовых ресурсов. Показательно, что бюджет на очередной (2017 г.) финансовый год и на плановый период не предусматривает финансирование освоения Удоканского медного месторождения.

Таким образом, «Байкальская горная компания» (БГК) не планирует начинать добычу меди на Удоканском месторождении раньше 2021 г. «Повис в воз-

духе» и такой застаревший объект, как участок железной дороги до Удокана, часть которого была уже ранее построена, но впоследствии (в связи с потерей интереса к рядом расположенному Чинейскому железо-титано-ванадиевому месторождению) пришла в негодность. Рыночные условия заставили компанию изменить свои планы, «наплевав» на любые стратегии. Отсутствие государственной поддержки проекта означает, что он не был в числе приоритетных.

Южные районы Красноярского края и Республика Тыва. Планы строительства железной дороги в Туву существуют давно. Первый проект появился еще в 1982 г. В 2006 г. правительство республики уже обращалось с заявкой в Инвестиционный фонд. В 2007 г. к тувинским планам присоединились красноярцы. В рамках X Красноярского экономического форума (2013 г.) было подписано четырёхстороннее соглашение между Министерством транспорта РФ, Правительствами Красноярского края и Республики Тыва, ЗАО "Тувинская Энергетическая Промышленная Корпорация" (ТЭПК) о строительстве железнодорожной линии. Дорога стратегически важна для развития угледобывающего комплекса и транспортной инфраструктуры региона.

Комплексный инвестиционный проект включает четыре объекта: развитие Элегестского месторождения коксующегося угля, строительство железной дороги Элегест – Кызыл – Курагино, морского порта Ванино и электростанции в республике Тыва. Прогнозные сроки реализации проекта 2013-2018 гг., введение двух пусковых комплексов (порт Ванино и угольное месторождение) запланировано на 2015 год [5].

Планам по строительству собственно железной дороги до (хотя бы !) Кызыла постоянно мешает сложное экономическое положение в стране. Не успела Россия отойти от кризиса в 2009 г., как вновь наступили тяжелые времена. Даже в 2012 г. строительство так и не началось. Изменение геополитического положения (присоединение Крыма) принципиально изменили условия экономического развития РФ, что, конечно, не могло не повлиять и на рассматриваемый проект. Не случайно Минрегионразвития России исключило железную дорогу в Туву из перечня инвестпроектов, которым оказывается господдержка за счет средств Инвестиционного фонда РФ. Вряд ли стоит ожидать интенсификацию его строительства до 2019 г.: чемпионат мира по футболу, универсиада в Красноярске и, возможно другие события опять окажутся более актуальными для и так скромных инвестиционных возможностей федерального бюджета.

Ответственность за срыв проекта была возложена на инвестора в лице ЗАО Енисейская промышленная компания, не выполнявшая свои обязательства как по строительству железнодорожной линии, так по созданию угледобывающего комплекса. Других реальных источников найти вряд ли удастся, т.к. экономическая эффективность этого участка железной дороги (вместе с угольными объектами) крайне невелика. Вероятно, в Енисейской промышленной компании работают грамотные экономисты, которые узнав о сокращении бюджетного финансирования пришли к выводам о нецелесообразности собственного участия в данном проекте. Рыночные критерии для обоснования действий частных компаний никто не отменял. Что касается других составля-

ющих данного проекта: расширение участка Абакан – Тайшет и создание новых перегрузочных мощностей в порту Ванино, то они реализуются «сами по себе», так как они не связаны исключительно с тувинским углем, а имеют общегосударственное и, может быть, оборонное значение. А уголь из Тувы, возможно, будет перенаправлен непосредственно в Китай через Монголию, но это уже совсем другой проект [6].

Следовательно, встает вопрос: были ли стратегии развития регионов Сибири, где данный проект считался первоочередным, сбалансированы по инвестициям? Или этот проект вписан исключительно по «политико-национальным» интересам? Реальных денег никто и не планировал. Тем более частная компания. Но «половинка» проекта реализуется. Правда, совсем не в том регионе, ради развития которого он «продавливался»

Обобщенные выводы.

Современные стратегии развития регионов Сибирского и Дальневосточного федеральных округов разрабатывались в условиях всё большего отставания показателей восточных регионов страны от средних по стране в части динамики основных макроэкономических показателей и особенно показателей уровня и условий жизни. Последнее обусловило значительные миграционные потери населения. Поэтому главной целью всех этих документов ставилось обеспечение повышения уровня и качества жизни населения за счет увеличения темпов роста ВРП: опережающий рост производительности труда, масштабное технологическое перевооружение, интенсивное использование инновационных технологий.

Очень важной целью таких стратегий была попытка объединения усилий регионов в части обеспечения согласованности, сбалансированности тех региональных долгосрочных программ, прогнозов, стратегий, которые разрабатывались на уровне отдельных субъектов федерации. В 2007 – 2008 гг. Минэкономразвития в рамках работы над Комплексной программой долгосрочного развития (КДР) на период до 2020 г. обязало все субъекты федерации представить свои региональные прогнозы на этот период по трем вариантам народнохозяйственного прогноза и по достаточно широкому кругу показателей. Свод этих показателей путем механического сложения прогнозных данных, представленных субъектами федерации, показал заметное превышение суммарного результата над сводными показателями народнохозяйственного прогноза, разработанного министерством, особенно в части темпов роста инвестиций в основной капитал. Для реализации всех региональных прогнозов среднегодовые темпы роста инвестиций необходимо было увеличить на 2 п.п. даже по сравнению с очень оптимистическими показателями, заложенными в КДР. В этой связи следует констатировать, что региональные стратегии как федеральных округов, так и отдельных субъектов федерации, в большей мере представляли собой описание потенциальных возможностей каждого из регионов. Реализация представленных проектов требовала инвестиции намного превышающие собственные возможности округов и субъектов федерации.

Неявной, но очевидной целью разработки региональных стратегий была попытка обосновать необходимость увеличения федеральной поддержки: статус федеральной целевой программы позволял надеяться на дополнительное финансирование из центра. Аналогичные цели ставили и инициаторы разработки долгосрочных программ отдельных субъектов федерации – не случайно выполнение этих работ для повышения их статуса чаще всего поручалось различным московским и санкт-петербургским организациям.

Следует отметить, что ни одна из разрабатывавшихся стратегий не стала причиной, или “родителем”, того или иного крупного инвестиционного проекта. Большинство из этих проектов было известно задолго до формирования самих стратегий. То, что было реализовано, было бы реализовано и в условиях отсутствия этих «стратегических» документов. Причины нереализации или неполной реализации тех или иных проектов также находятся за рамками содержания стратегий и не обусловлены их качеством. Главная причина: все стратегии разрабатывались для преимущественно оптимистического сценария развития экономики страны в целом, не включавшего в себя событий, приведших к двум последним экономическим кризисам [7, 8]. Второстепенная, но тоже очень важная причина: для реализации стратегий развития Востока страны главным необходимым условием был прежде всего сдвиг на восток инвестиционной активности, в то время как в текущем десятилетии имела место противоположная тенденция – объекты сочинской олимпиады, чемпионата по футболу, Крым и сопряженные с ними проекты привели к заметному падению Востока в суммарных инвестициях.

Первая стратегия разрабатывалась в условиях очень высокого уровня оптимизма в части темпов роста экономики страны в целом, приведшего впоследствии к постановке на самом высоком уровне задачи удвоения ВВП за 10-летний период. Расчеты, выполнявшиеся в ИЭОПП СО РАН в 2003 г., показали недостижимость этой цели за такой срок. И по факту оказалось, что первооснова всех региональных стратегий – народнохозяйственный прогноз – оказалась несостоятельной, что автоматически обусловило несостоятельность и региональных стратегий, поскольку для них, и особенно для восточных регионов, народнохозяйственные факторы и условия имеют намного большую значимость, чем чисто региональные.

Следует отметить, что несмотря на декларируемый приоритет инновационных технологий и их социальную направленность, во всех стратегиях фактически сохранялась ориентация на освоение природных ресурсов Сибирского и Дальневосточного округов. В этой части имеет место максимальный уровень реализации поставленных целей – добыча нефти и газа увеличилась на порядок, быстро росли объемы добычи угля, развивалась сеть магистральных трубопроводов, достаточно быстро росли объемы перевалки грузов в дальневосточных портах. Во всех этих случаях явно доминируют народнохозяйственные приоритеты и интересы внешних для региона инвесторов, а не региональные интересы. Характерный пример – строительство газопровода “Сила Сибири” в обход и без

ответвлений в города и населенные пункты Байкальского региона, хотя в Стратегиях предполагалась их газификация.

РЖД и другие транспортные организации сильно переоценили возможности международного транзита Европа – Азия по территории России. Здесь наши (ИЭОПП) предупреждения сбылись в точности: возможности маневра тарифами на морском транспорте существенно превышают возможности изменения тарифов на Транссибе и/или СМП. Поэтому во всех стратегиях этот фактор роста экономики Азиатской России всегда переоценивался. Проект Северосибирской ЖД, хотя и вписывался даже в транспортную стратегию (ее оборонную составляющую) так и не был реализован, т.к. государственных (бюджетных) средств выделено не было: всегда находились «неотложные дела» более высокой значимости.

Все стратегии ориентировались на внедрение новых транспортных средств как на речном флоте, так и в авиации. К сожалению, частные компании в этом оказались не заинтересованы, а правительство не имело возможности (или желания) стимулировать этот процесс. Поэтому большинство «медвежьих углов» таковыми и остаются. Транспортная доступность если и повысилась, то по причине сокращения числа населенных пунктов, но не качественного улучшения связанности социального пространства.

Отметим также, что по включенным в Стратегии конкретным проектам нет обоснования их народнохозяйственной и коммерческой эффективности, что делает невозможным и реализацию государственно-частного партнерства, о котором говорится в каждой из стратегий (только в качестве пожелания). Формат стратегии, к сожалению, не предполагает выкладки подобного рода, что позволило бы сопоставить интересы каждого из участников ГЧП – Государство, компании, регион, население.

В целом ВСЕ стратегии имеют общие черты, которые не позволяют считать их хотя бы приближением к комплексности и реалистичности плана ГОЭЛРО:

- В РФ нет общегосударственной стратегии пространственного развития, которая расставила бы регионы «по своим местам», а крупные проекты – во времени. Отсутствие долгосрочной стратегии пространственного развития РФ не позволяет разработать сбалансированную стратегию развития отдельного макрорегиона (Сибири и ДВ).

- Стратегии СФО и ДВФО – это сбор стратегий регионов, которые заведомо не согласованы между собой, конкурируют за одни и те же ресурсные проекты, выпячивают (иногда не оправдано) свои «сильные стороны».

- Отсутствуют сравнительные (количественные) характеристики интересов потенциальных участников крупных проектов, что превращает согласие компаний в «протокол о намерениях», который выполнять не обязательно. Задержка с одним проектом зачастую вызывает невозможность реализации других, что особенно характерно для транспортных проектов.

- Рыночные критерии частных (и даже государственных) компаний не позволяют реализовывать крупные инфраструктурные (транспортные и энергети-

ческие) инвестиционные проекты, без которых невозможно промышленное освоение ресурсов Азиатской России.

- Ориентация ресурсодобывающих компаний на иностранные инвестиции и технологии постоянно натываются либо на кризисы, либо на санкции, что не позволяет выполнять даже самые «скромные» проекты.

- Несогласованность действий разных частных компаний, имеющих «виды» на одну и ту же территорию не позволяет сформировать цельный, комплексный проект входа в регионы нового освоения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Стратегия социально-экономического развития Сибири до 2020 года. Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2010 г. № 1120-р г. Москва.
2. Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона до 2025 года. Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2009 г. № 2094-р г. Москва.
3. Запасы подвели. У дороги Нарын – Лугокан сменилась конечная точка. \ Транспорт 04.2010. <http://www.indpg.ru/transport/2010/04/31558.html>
4. Добычу меди на Удокане планируют начать не раньше 2019 года \ Чита.ру. 09 июня 2016. <https://www.chita.ru/news/87907>
5. В Правительстве края обсудили ход реализации инвестпроекта "Железнодорожная линия Элегест-Кызыл-Курагино". ТПЭК. 28 Мая 2013. <http://tepik-invest.ru/news/1/>.
6. И.Сенин. Железная дорога: перспективы далекие и близкие. 11.09.2015. Без формата. Ru/ <http://kizil.bezformata.ru/listnews/zheleznaya-doroga-perspektivi-dalekie/37629182/>
7. Вижина И.А., Есикова Т.Н., Ионова В.Д., Харитонов В.Н. Северо-сибирский пояс нового хозяйственного освоения // Экономика Сибири: стратегия и тактика модернизации / [ред. кол. А.Э. Конторович, В.В. Кулешов, В.И. Суслов]; ИЭОПП СО РАН. – М. – Новосибирск: Анкил, 2009. – Гл. 8.2. – С. 203–223.
8. Воробьева В.В., Ионова В.Д., Малов В.Ю. Транспортная инфраструктура // Экономика Сибири: стратегия и тактика модернизации / [ред. кол. А.Э. Конторович, В.В. Кулешов, В.И. Суслов]; ИЭОПП СО РАН. – М. – Новосибирск: Анкил, 2009. – Гл. 9.1. – С. 224–238.

© В. Ю. Малов, Ю. С. Ершов, В. Д. Ионова, 2017

О НОВЫХ ПРАВИЛАХ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ

Татьяна Васильевна Межуева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры управления бизнес-процессами, тел. (383)210-95-87, e-mail: kaf.zn@snga.ru

В статье рассмотрены основные положения новой системы государственной кадастровой оценки земель и иных объектов недвижимости. Приведены основные направления по совершенствованию правового и методического обеспечения кадастровой оценки объектов.

Ключевые слова: кадастровая оценка, государственные бюджетные учреждения, кадастровая стоимость, методическое обеспечение.

ON THE NEW RULES FOR THE STATE CASH REGIONAL ASSESSMENT OF LAND

Tatyana V. Mezhyeva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., senior lecturer managements business by processes, tel. (383)210-95-87, e-mail: kaf.zn@snga.ru

The article considers the main provisions of the new system of state cadastral valuation of lands and other real estate objects. The basic directions on perfection of legal and methodical maintenance of a cadastral estimation of objects are resulted.

Key words: cadastral value, state budgetary institutions, cadastral value, methodological support.

Начиная с 2017 года, государственная кадастровая оценка земель и иных объектов недвижимости будет осуществляться по новым правилам. С 1 января 2017 г. вступил в силу Федеральный закон № 237 от 3 июля 2016 г. «О государственной кадастровой оценке» (далее – ФЗ № 237). Одним из основных нововведений закона является переход от независимой профессиональной оценки к институту государственной кадастровой оценки.

Законом предусмотрен переходный период – с 01.01.2017 г. до 01.01.2020 г. Решение о дате перехода к проведению кадастровой оценке по новым правилам принимается высшим исполнительным органом государственной власти субъекта РФ. Но лишь часть регионов приняла данное решение. В остальных регионах оценка будет проводиться независимыми оценщиками.

В соответствии с ФЗ № 237 оценка производится не независимым оценщиком, а государственным бюджетным учреждением (далее – ГБУ), учредителем которого является государственный орган субъекта РФ. Решение о создании ГБУ для проведения кадастровой оценки недвижимости в целях налогообложения аналогично практике большинства развитых стран.

Создаваемое ГБУ будет заниматься определением кадастровой стоимости на постоянной основе, также будет осуществлять сбор и обработку информации об объектах недвижимости, в том числе об оспаривании кадастровой стоимости, а также мониторинг рынка недвижимости, что позволит накапливать и систематизировать данные. Это должно повлиять на повышение качества информации, на основе которой будет проводиться государственная кадастровая оценка.

По прогнозам Минэкономразвития, численность персонала среднестатистического ГБУ, которое будет заниматься исключительно вопросами государственной кадастровой оценки, должна составить от 15 до 30 человек. Однако в отдельных субъектах штат специалистов, которые непосредственно будут определять кадастровую стоимость недвижимости, может быть увеличен – в зависимости от количества объектов оценки.

Персонал будет разделен на три функциональные группы. В первую группу войдут государственные оценщики, которые будут производить расчеты и разрабатывать методологию кадастровой оценки. Их квалификация должна будет соответствовать ряду условий. Так, необходимо наличие высшего образования и (или) профессиональной переподготовки в областях, перечень которых устанавливается Минэкономразвитием России. Кроме того, государственный оценщик должен иметь опыт работы - не менее трех лет в области оценочной деятельности.

Специалисты второй группы будут осуществлять сбор, систематизацию и анализ рыночной ценообразующей информации. Третью группу составят сотрудники, деятельность которых будет связана с анализом и исправлением системных ошибок оценки, а также подготовкой пакета документов для процедур оспаривания.

Во многих субъектах рассматривается возможность преобразования БТИ, осуществляющих свою деятельность в форме государственных унитарных предприятий, в ГБУ, которые будут проводить кадастровую оценку объектов недвижимости в целях налогообложения. По данным Московского областного БТИ, в 60 регионах чиновники уже готовы создать ГБУ на базе бюро технической инвентаризации. В некоторых регионах ГБУ уже созданы, но во многих субъектах данные учреждения заработают только к 2020 году. В связи с тем, что до 2020 г. кадастровая оценка может проводиться как по старым, так и по новым правилам, результаты кадастровой оценки будут и оспариваться по разному. Так, стоимость, рассчитанная с применением норм Федерального закона № 135 от 29.07.1998 г. «Об оценочной деятельности в РФ» (далее – ФЗ № 135), придется оспаривать по старым правилам (даже в случае утверждения результатов после 1 января 2017 года) через комиссии при Росреестре или через суды. Результаты кадастровой оценки, базирующиеся на применении ФЗ № 237, - через комиссии, созданные госорганом субъекта РФ.

В соответствии с ФЗ № 135 комиссии рассматривают заявления об исправлении ошибок и заявления об установлении кадастровой стоимости в размере рыночной. По нормам же закона № 237 комиссии, вероятно, будут рассматри-

вать лишь заявления об установлении кадастровой стоимости в размере рыночной. Заявления об исправлении ошибок будут рассматривать ГБУ. В статье 21 ФЗ № 237 рассмотрены основные виды ошибок, допущенных в процессе кадастровой оценки, такие как единичные и системные технические и методологические ошибки. ГБУ получают право исправлять данные ошибки, влекущие снижение кадастровой стоимости.

ФЗ № 237 и подзаконные акты не предусматривают необходимости представлять заключение саморегулируемой организации оценщиков на отчет независимого оценщика в комиссию или в суд для установления кадастровой стоимости в размере рыночной. Это факт может привести к существенному снижению расходов на установление кадастровой стоимости в размере рыночной.

Оценка в регионе может проводиться одновременно в отношении всех видов недвижимости, а также всех категорий земель. В соответствии с ФЗ № 237 кадастровая оценка будет проводиться один раз в 3-5 лет, а в городах федерального значения – Москве, Санкт-Петербурге и в Севастополе один раз в 2 - 5 лет. Новым законом предусмотрено проведение внеочередной кадастровой оценки (с 01.01.2020 г.) в случае снижения цен на недвижимость в регионе более, чем на 30 процентов по сравнению с ранее утверждёнными результатами.

Кардинальные изменения произошли и в методическом обеспечении кадастровой оценки земель и иных объектов недвижимости. На данном этапе, кадастровая стоимость земельных участков порой несоизмерима с рыночной стоимостью. Часто возникают ситуации, при которых кадастровая стоимость, используемая в налогообложении, выше рыночной, установленной на аналогичный участок. По данным за 2015 г. в комиссию при Росреестре по оспариванию кадастровой стоимости было подано около 32 тысячи заявлений. 22 тысячи заявлений было удовлетворено и принято решение по поводу пересмотра ранее установленной кадастровой стоимости. Примерно по 15 тысячам заявлений все же приняты решения об отказе.

В целях совершенствования системы государственной кадастровой оценки, в дополнение к закону № 237 РФ были разработаны унифицированные методические указания по кадастровой оценке объектов недвижимости, за исключением земельных участков, не предназначенных для градостроительной деятельности. Данные методические указания были утверждены приказом Минэкономразвития России от 07.06.2016 № 358 «Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке». В соответствии с указаниями выделяют две группы объектов оценки: 1) земельные участки; 2) другие объекты недвижимости. Для объектов первой группы предусмотрено 12 видов разрешённого использования (далее – ВРИ), для второй группы – 10 ВРИ. В процессе оценки будут учитываться не только характеристики самого объекта оценки, но и сведения об экономическом, социальном и экологическом состоянии региона; уровень развития транспортной, инженерной, социальной инфраструктуры. Для строений будет учитываться износ.

В настоящее время вопросы, связанные с государственной кадастровой оценкой вызывают много критики. Основной проблемой является ограниченность исходных данных об оцениваемых объектах. Как показал опыт, специалистам рынка оценочных услуг не под силу собрать и актуализировать огромный массив исходной информации. В развитых странах нет такой практики, когда государственная кадастровая оценка проводится случайной компанией, отобранной через аукцион. Поэтому государством было принято решение о необходимости кардинального изменения системы государственной кадастровой оценки путём создания специализированных ГБУ, наряду с отказом от идеи ужесточения регулирования рыночных оценщиков и развития экспертизы. По оценке авторов закона № 237, передача полномочий позволит «повысить качество и обеспечить единообразие определения кадастровой стоимости при государственной кадастровой оценке».

Переход к новой системе кадастровой оценки принесёт и новые проблемы правового, методологического, управленческого характера. На сегодняшний день основной задачей является использование достоверных и корректных данных, необходимых для определения кадастровой стоимости объекта оценки.

© Т. В. Межуева, 2017

ВЛИЯНИЕ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ (НА ПРИМЕРЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

Александра Владимировна Пелипенко

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 10/3, аспирант, тел. (3822)49-22-23, e-mail: sasha92kra@mail.ru

Татьяна Шалвовна Фузелла

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 10/3, кандидат географических наук, научный сотрудник, тел. (3822)49-22-23, e-mail: fts10@yandex.ru

Целью работы было выявление основных факторов, определяющих величину урожайности картофеля. Было установлено, что главными факторами выступают аномальное повышение температуры воздуха в совокупности с недостаточным количеством осадков.

Ключевые слова: климатические факторы, урожайность, картофель, Томская область.

INFLUENCE OF AGROCLIMATIC FACTORS ON THE YIELD OF POTATO (ON THE EXAMPLE OF THE TOMSK REGION)

Altksandra V. Pelipenko

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems Siberian Branch of RAS, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Academichesky Prospect, postgraduate student, tel. (3822)49-22-23, e-mail: sasha92kra@mail.ru

Tatiana Sh. Fuzella

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems Siberian Branch of RAS, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Academichesky Prospect, Ph. D., senior researcher, tel. (3822)49-22-23, e-mail: fts10@yandex.ru

The aim of our research is to identify the factors that determine the amount of potato yields. It was found that the main factors are the abnormal rise in temperature in conjunction with the lack of rainfall.

Key words: climatic factors, yields, potato, Tomsk region.

Картофель как стратегически важная сельскохозяйственная культура по уровню потребления во всем мире занимает четвертое место после пшеницы, риса и кукурузы, поистине считаясь «вторым хлебом». Россия стоит на втором месте после Китая по продуктивности и потреблению картофеля [1]. Картофель выращивается повсеместно, считается хорошо приспособляемой культурой к разным условиям окружающей среды, за небольшой вегетационный период (от 70 до 110 дней) показывает высокие урожаи. Урожайность картофеля зависит от многих факторов: здоровый семенной фонд, внесение удобрений, соблюдения правильной технологии возделывания. Немаловажным фактором выступают климатические условия. В силу разнообразия физико-географических условий

России, необходимо оценивать региональные особенности и влияние возможных изменений климата на урожайность год от года [2].

Исследователями неоднократно [3, 4, 5, 6] было подтверждено, что изменение климата ведет к увеличению вегетационного периода, поэтому могут потребоваться корректировки в сроках посева и уборки урожая. Группой авторов во главе с Ф. Бэн [6] выделено семь агроклиматических факторов, влияющих на урожайность картофеля, и связанных с ними негативных последствий. Для нашего региона наиболее значимыми факторами выступают: избыточное увлажнение (ливни, сильные осадки), высокий температурный фон (высокие температуры, влажность менее 30%, аномально жаркая погода), низкие температуры, комплекс факторов (например, теплые и влажные условия).

Для проводимого исследования в качестве модельного объекта был выбран Первомайский район Томской области, где природно-климатические условия позволяют повсеместно выращивать картофель, в то же время, это так называемая «зона рискованного земледелия». Здесь природно-климатические факторы способны нанести урон сельскому хозяйству, в частности, снизить урожайность картофеля.

Материалами для проводимого анализа послужили данные Томского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Федеральной службы государственной статистики по Томской области [7, 8, 9].

В целом по Томской области наблюдается тенденция увеличения урожайности картофеля. На рис. 1 представлена динамика урожайности в Первомайском районе Томской области за период с 1985 по 2015 гг. Из графика видно, что наблюдается положительный тренд, который возможно объяснить как влиянием комплекса факторов, так и воздействием каждого фактора в отдельности.

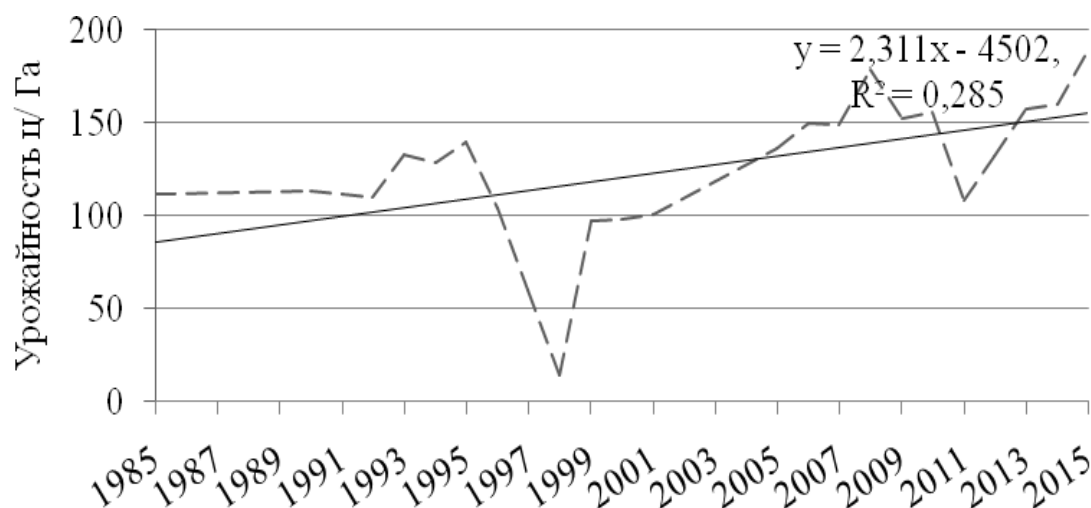


Рис. 1. Динамика урожайности в Первомайском районе Томской области

Если обратить внимание на избыточное увлажнение, то можно отметить, что при избытке влаги снижается урожайность картофеля, ухудшаются условия роста и развития растений, уменьшается содержание сухого вещества и крахмала в клубнях, возрастает поражение их бактериальными и грибковыми болезнями, такими как: фузариоз, черная ножка и ризоктониоз. При 21-дневном периоде с осадками более 0,5 мм неблагоприятным последствием будет отсрочка даты посадки.

Другая группа факторов связана с высоким температурным фоном: высокие температуры, влажность менее 30%, аномально жаркая погода. Если наблюдается менее 3 дней с температурой выше 30⁰С или в течение 5 дней - выше 25⁰С, то происходит приостановление развития клубней. Анализ показал, что за 1985-2015 гг. вегетационный период наступает раньше на 3–7 дней раньше средне многолетнего значения [10].

Следующим значимым фактором, оказывающим наибольшее влияние на урожайность картофеля, выступает комплексное влияние высоких температур и избыточного увлажнения. На рис. 2 представлена динамика величин показателей климатических факторов относительно средне многолетних значений (на примере метеостанции Первомайское Томской области). На представленной диаграмме показано, что снижение урожайности в 2011 и 2012 гг. происходит за счет увеличения температуры воздуха и увеличения дней с влажностью менее 30%.

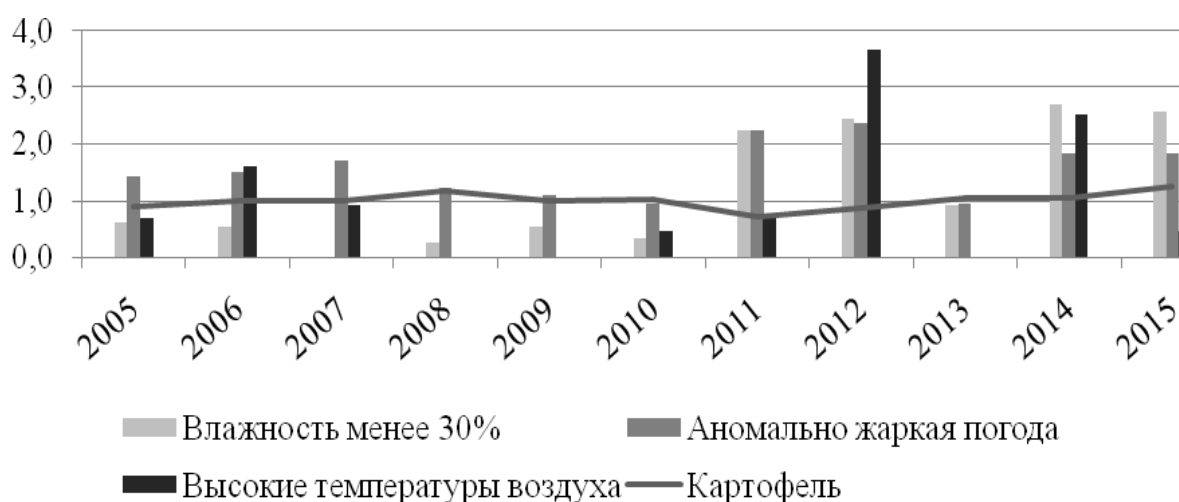


Рис. 2. Динамика урожайности картофеля при изменении показателей климатических факторов, оказывающих наибольшее влияние на урожайность данной культуры, относительно средне многолетних величин. Метеостанция Первомайское

Анализ показал, что, несмотря на наступление ранней весны, преждевременная посадка картофеля значительно повышает агроклиматические риски. При смещении на юг урожайность картофеля значительно снижается из-за по-

вышенной экстремальности климатических условий. К югу изучаемой зоны значения показателя теплообеспеченности увеличивается, а высокие температуры в период вегетации могут привести к засухе, нехватке воды и резкому сокращению урожая.

Выявлено, что спад урожайности картофеля связан с опасностями, обусловленными устойчивым увеличением дней с высокой температурой воздуха в совокупности с недостаточным количеством осадков. Это в свою очередь приводит к повышению уровня заболеваний картофеля: ростки становятся тонкими и хрупкими, более уязвимыми к грибковым и бактериальным болезням (характерно для первой фазы развития картофеля); происходит снижение прироста и температурное вырождение клубней (характерно для последней фазы максимального прироста массы клубней). Более теплый климат может позволить посадку картофеля в ранние сроки для обеспечения раннего сбора урожая и уменьшение рисков нападения колорадского жука и заражение фитофторой.

Динамика урожайности является результатом сложного взаимодействия различных агрономических факторов и погодных условий. Корреляция природных факторов с фактической урожайностью предоставляет возможность в перспективе совершенствовать сроки посевов. Также оценка агроклиматических показателей, влияющих на сельскохозяйственные культуры, учитывая степень негативного влияния на картофель, дает возможность определить пространственно-временную закономерность урожайности данной культуры в Томской области. Изучение особенностей пространственной и временной изменчивости климата имеет важное научно-методическое значение, прежде всего, для обоснования размещения посевов на территории и разработки рекомендаций по использованию агроклиматической информации в целях повышения урожайности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. http://www.fao.org/faostat/en/#rankings/commodities_by_country
2. Израэль, Ю.А. Сиротенко О.Д. Моделирование влияния изменений климата на продуктивность сельского хозяйства России // Метеорология и гидрология. – 2003. – № 6. – С. 5–17
3. Мельник М.А., Волкова Е.С., Фузелла Т.Ш. К вопросу о классификации опасных и неблагоприятных природно-климатических явлений для аграрного природопользования в южной тайге Западной Сибири // *Enviromis* – 2016. – Избранные труды международной конференции и школы молодых ученых по измерениям, моделированию и информационным системам для изучения окружающей среды. – Томск, 2016. – С.365–367.
4. Melnik M.A., Volkova E.S., Fusella T.Sh. About classification of dangerous and unfavorable climatic phenomena for agrarian nature management in the southern taiga of western Siberia. // *Enviromis* - 1016. – Томск, 2016. – С. 364.
5. Pulatov B., Linderson M.-L., Hall K., Jönsson A.M. Modeling climate change impact on potato crop phenology, and risk of frost damage and heat stress in northern Europe//*Agricultural and Forest Meteorology*. – 2015. – № 214-215. – pp. 281–292.

6. Ben F., Verhagen J, Wolf J. Participatory design of farm level adaptation to climate risks in an arable region in The Netherlands// European Journal of Agronomy – 2013. – № 48. – pp. 30–42.
7. <https://rp5.ru>
8. http://thermo.karelia.ru/weather/w_history.php?town=tom&month=1&year=1985
9. <http://www.gks.ru/>
10. Фузелла Т.Ш. Оценка продуктивности картофеля в агроклиматических условиях Томской области / География и геоэкология на службе науки и инновационного образования: мат. XI междунар. научно-практич. конф. – Красноярск, 2016. – Вып. 11. – С. 78–80.

© А. В. Пелипенко, Т. Ш. Фузелла, 2017

РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА КАК ОСНОВА СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫМ РАЗВИТИЕМ

Александр Сергеевич Новоселов

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, доктор экономических наук, профессор, зав. отделом регионального и муниципального управления, тел. (383)330-15-98, e-mail: asnov@ieie.nsc.ru

Асия Софиевна Маршалова

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник отдела регионального и муниципального управления, тел. (383)330-15-97, e-mail: marnov@ieie.nsc.ru

Анализируются методологические проблемы управления пространственным социально-экономическим развитием регионов и повышения эффективности региональной политики на субфедеральном уровне с учетом использования ресурсного потенциала и реализации конкурентных преимуществ территории. Рассматриваются основные приоритеты российской региональной политики, включая реиндустриализацию промышленности, модернизацию традиционных отраслей, развитие инфраструктуры. Сформулированы предложения по созданию эффективной системы управления экономикой региона на основе нахождения оптимального баланса в использовании объективных принципов управления социально-экономическим развитием.

Ключевые слова: пространственное развитие, региональное и муниципальное управление, региональная политика, эффективность управления.

REGIONAL POLICY AS BASIS OF STRATEGIC MANAGEMENT OF SPATIAL DEVELOPMENT

Alexander S. Novoselov

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, D. Sc., Professor, Head of Department of Regional and Municipal Management, tel. (383)330-15-98, e-mail: asnov@ieie.nsc.ru

Asya S. Marshalova

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, Ph. D., Assoc. Prof., Leading Researcher of Department of Regional and Municipal Management, tel. (383)330-15-97, e-mail: marnov@ieie.nsc.ru

Analyzed are methodological issues concerning managing regional spatial socio-economic development and strengthening the efficiency of regional policy at the sub-federal level, taking into account the effective use of regional resource potential and the competitive advantages of the territory. The main priorities of Russian regional policy are considered, including industrial re-industrialization, modernization of traditional industries, infrastructure development. Proposals aimed at the development of an effective system for managing the region's economy based on find-

ing the optimal balance in the use of objective principles for managing socio-economic development have been formulated.

Key words: spatial development, regional and municipal management, regional policy, efficiency of management.

Необходимость создания новой технологии управления, адекватно отражающей современную социальную и хозяйственно-экономическую среду и отношения между её элементами, становится все более очевидной и актуальной. Особое значение имеет разработка общей концепции управления социально-экономическим развитием регионов всех рангов, так как эффективность системы управления именно на региональном и муниципальном уровне определяет конкурентоспособность региона, инвестиционный климат для развития бизнеса и условия проживания населения [1–3].

Непрерывность воспроизводственного процесса, материально-финансовых потоков, создающих нормальные условия для развития экономики и жизнедеятельности людей, обеспечивается непрерывностью процесса управления, неотъемлемой частью которого является наличие системы планово-прогнозных разработок, определяющих текущую и долгосрочную траекторию социально-экономического развития страны и ее регионов.

В 2014 году был принят Закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Этот закон содержит в себе организационные основы стратегического планирования, полномочия и формы взаимодействия федеральных, региональных и муниципальных органов власти, обеспечивает прозрачность на стадии подготовки, обсуждения и согласования прогнозных документов. Разработка стратегии социально-экономического развития региона призвана определить приоритетные направления, цели и задачи развития территории, отражающие и консолидирующие интересы местного сообщества – населения, бизнеса и органов власти.

В развитие этого закона в 2017 году был издан Указ Президента РФ «Основы государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года». В этом документе формулируются правовые принципы государственной политики регионального развития, которые включают обеспечение территориальной целостности, единство правового и экономического пространства России, равных возможностей для реализации прав и свобод граждан, разграничение полномочий между территориальными уровнями власти. Кроме этого определены приоритеты государственной региональной политики, включающие инфраструктурное обустройство пространственного развития, привлечение частных инвестиций, совершенствование механизма регулирования миграции, роста экономического потенциала регионов.

Эффективность региональной политики на субфедеральном уровне определяется способностью органов власти успешно использовать имеющийся ресурсный потенциал и реализовать конкурентные преимущества территории [4, 5]. Переход к рыночным отношениям привел к тому, что не только

предприятия, но и регионы находятся в жесткой конкурентной среде. Конкуренция находит свое проявление, прежде всего, в борьбе за привлечение квалифицированных специалистов и инвестиционных ресурсов. Если в прошлом главным конкурентным преимуществом региона было наличие сырьевых ресурсов,

то в современном мире самыми процветающими странами и регионами являются те, которые в структуре трудовых ресурсов имеют большую долю кадров с высоким человеческим капиталом [6, 7].

Теоретической основой системы управления, реализующей общественно значимые приоритеты регионального развития, является совокупность принципов, которые отражают объективные закономерности процесса общественно-экономического воспроизводства. Наряду с общеизвестными классическими принципами, такими как принцип экономической эффективности, социальной справедливости, сохранения экологического равновесия, комплексного подхода, в числе первоочередных следует также отметить принципы государственно-частного партнерства, опережающего развития инфраструктуры, кластерного подхода.

Кроме таких долгосрочных приоритетов, как создание условий для развития человеческого капитала, переход на инновационный путь развития, создание благоприятного инвестиционного климата, на каждом этапе выделяются среднесрочные приоритеты. Среднесрочные приоритеты определяются теми проблемами, с которыми сталкивается государство и его регионы на современном этапе развития, и решение которых обеспечивает достижение значимых общественно-экономических целей.

Современные проблемы, прежде всего, связаны с неэффективной структурой экономики и высокой зависимостью от импорта. Поэтому важнейшие среднесрочные приоритеты российской региональной политики включают следующие.

Реиндустриализация промышленности

Правомерно говорить о том, что реиндустриализация тесно связана с идеей импортозамещения. Состояние российской экономики, а также мировая политическая ситуация свидетельствуют о необходимости безотлагательной реализации этого приоритета. Несмотря на то, что суть этой проблемы с различными видоизменениями обсуждается на протяжении длительного времени, до сих пор она практически не решалась из-за отсутствия спроса в российской экономике: у импортозамещения был конкурент – мировой рынок.

Экономические санкции, которые введены против России, создают «благоприятные» предпосылки и принуждают экономику к переходу на траекторию возрождения собственной промышленности. Вопрос заключается в том, кто и как должен организовать спрос на импортозамещение. Если надеяться на то, что это сделает частный бизнес, то ожидание может затянуться надолго.

Представляется, что такой спрос должно организовать государство в лице своих регионов.

Для этого необходимо проанализировать государственные закупки, структуру импорта и выступить организационным и финансовым участником развития импортозамещающих производств. Кроме того, необходимо проанализировать производственный и трудовой потенциал субъектов Федерации и дать оценку возможностей их использования и расширения для производства импортозамещающей продукции. Потребуется разработка оптимальной схемы развития и размещения предприятий по производству импортозамещающей продукции и разработка механизма запуска этого проекта.

Модернизация традиционных отраслей экономики регионов России

Речь идет, прежде всего, о таких отраслях, как сельское хозяйство, легкая и пищевая промышленность, производство строительных материалов, лесное хозяйство и деревообработка и др. Решение проблемы модернизации традиционных отраслей затрагивает проблему пространственного развития государства, особенно развитие малых городов и сельских районов. Реализация этого приоритета региональной политики связана с использованием таких современных подходов, как формирование территориальных кластеров, обеспечивающих выпуск продукции, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынке. Модернизация сельского хозяйства, развитие перерабатывающих предприятий в сельских районах приведет к созданию новых современных рабочих мест, росту доходов населения и послужит решению проблемы рационального расселения и сохранения сельского образа жизни в регионах России.

Развитие региональной инфраструктуры

Бесспорным приоритетом региональной политики, который затрагивает интересы всех регионов, является развитие инфраструктуры. Прежде всего, речь идет о дорожной сети, о формировании устойчивой сети энергоснабжения и газоснабжения. В постоянных и противоречивых поисках внешних потребителей газа не следует забывать о том, что уровень газификации российской экономики и населения составляет около 60%. Многие населенные пункты не имеют постоянной транспортной связи с соседними населенными пунктами и районными центрами.

Таким образом, для создания эффективной системы управления экономикой региона необходимо обеспечить нахождение оптимального баланса в использовании объективных принципов управления социально-экономическим развитием. Материализация этих принципов должна находить отражение в законодательно-правовой базе, лежащей в основе системы управления и используемых инструментах механизма управления экономикой региона.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ивантер В.В., Белкина Т.Д., Белоусов Д.Р. и др. Восстановление экономического роста в России. Научный доклад / Под ред. В.В. Ивантера. – М., 2016. – 32 с.
2. Швецов А.Н. Роль государства в преобразовании социоэкономического пространства // Пространственная экономика. – 2015. – № 1. – С. 38 – 61.
3. Жихаревич Б.С. Территориальное стратегическое планирование: теория и практика // Регион: экономика и социология. – 2013. – № 3 (79). – С. 303–306.
4. Лексин В.Н. Региональная политика в контексте угроз и рисков стабильного функционирования государства // Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. – 2013. – Т. 6. – № 5. – С. 89–98.
5. Субфедеральная экономическая политика: проблемы разработки и реализации в Сибирском федеральном округе / Под ред. А.С. Новоселова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2012. – 408 с.
6. Новосёлов А.С. Рыночная система региона: воспроизводственный аспект // Регион: экономика и социология. – 2007. – № 1. – С. 28–40.
7. Региональное и муниципальное управление социально-экономическим развитием в Сибирском федеральном округе / Новоселов А.С., Маршалова А.С., Кулаев А.П. и др. / под ред. А.С. Новосёлова; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2014. – 398 с.

© А. С. Новоселов, А. С. Маршалова, 2017

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ПРИ ОСВОЕНИИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ

Руслан Андреевич Мочалов

KPMGInternational, АО, Сибирский региональный центр, 630004, Россия, г. Новосибирск, ул. Вокзальная магистраль, 1/1, кандидат экономических наук, финансовый консультант, тел. (383)230-22-55, e-mail: ruslan.mochalov@gmail.com

Ирина Викторовна Филимонова

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, аспирант, тел. (383)333-28-14, e-mail: FilimonovaIV@list.ru

Михаил Владимирович Мишенин

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, старший научный сотрудник лаборатории ресурсов углеводородов и прогноза развития нефтегазового комплекса, тел. (383)333-28-14, e-mail: Mishenin.mihail@yandex.ru

В статье дана сравнительная характеристика режимов налогообложения в России. Отдельно выделен и детально проанализирован режим налогообложения – соглашение и разделе продукции (СРП). На основе экономико-математической модели освоения перспективного нефтегазоносного участка в Карском море, авторами дана количественная оценка

Ключевые слова: нефть, синергия, совместное освоение, нефтяные участки, недра, транспортировка, трубопроводная система.

THE SUBSTANTIATION OF THE SELECTION OF THE TAXATION SYSTEM IN THE DEVELOPMENT OF OIL FIELDS IN THE CONTINENTAL SHELF

Ruslan A. Mochalov

KPMG International, JSC Siberian Regional Center, 630004, Russia, Novosibirsk, 1/1 Vokzalnaya Magistral St., Ph. D., a financial consultant, tel. (383)230-22-55, e-mail: ruslan.mochalov@gmail.com

Irina V. Filimonova

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, a graduate student, tel. (383)333-28-14, e-mail: FilimonovaIV@list.ru

Mikhail V. Mishenin

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Koptuyug Prospect, Ph. D., Researcher of the Laboratory of hydrocarbon resources and the forecast of development of oil and gas complex, tel. (383)333-28-14, e-mail: Mishenin.mihail@yandex.ru

One of the key areas for increasing the efficiency of resource use is not the optimization of the system for transporting raw materials through the pipeline infrastructure. A new impulse acquires a synergy from the implementation of investment projects based on the joint use of transport infrastructure.

Key words: oil, synergy, joint development, oil fields, subsoil, transportation, pipeline system.

В настоящее время в российском недропользовании действуют два режима налогообложения. Наиболее распространенным является административный режим на базе действующей налоговой системы, регулируемой Налоговым Кодексом РФ и Федеральным Законом № 2395-1 «О недрах» от 21.02.1992 г. Вторым является гражданско-правовой режим на базе специального налогового режима, регулируемый Федеральным Законом № 225 «О соглашениях о разделе продукции (СРП)» от 30.12.1995 г. и Налоговым кодексом РФ (часть 2, раздел 8, глава 26.4.). Этот специальный режим налогообложения предполагает заключение соглашения о разделе продукции.

Режим налогообложения СРП впервые появился в Индонезии в 1960-х гг., после чего получил широкое распространение в странах Азии, Африки, Латинской Америки. Основными причинами появления и распространения этого режима налогообложения стало стремление развивающихся стран привлечь иностранные компании для разработки своих месторождений природных ресурсов (в том числе углеводородных). В условиях нестабильной политической, экономической, налоговой систем в этих странах индивидуальные соглашения между государством и иностранным инвестором по конкретному месторождению оказались наилучшим вариантом для быстрого освоения углеводородных месторождений.

В России СРП впервые были заключены в середине 1990-х гг. для привлечения иностранных нефтегазодобывающих компаний к освоению крупных месторождений дальневосточного шельфа. В настоящее время в рамках данного специального режима налогообложения работают крупные проекты «Сахалин-1» и «Сахалин-2» на шельфе Охотского моря, а также проект освоения Харьягинского месторождения в Ненецком автономном округе.

По различным административным и политическим причинам режим СРП в России не получил широкого распространения, за последние 15 лет не было начато ни одного проекта на условиях СРП. Но в настоящее время в связи с задачей освоения высококапиталоемких углеводородных месторождений арктического шельфа и необходимости привлечения к этому процессу иностранных компаний стоит пересмотреть преимущества и недостатки действующей системы налогообложения и специального режима СРП.

Соглашение о разделе продукции в России реализуются следующим образом: государство предоставляет инвестору в долгосрочное пользование определенный участок недр, который тот разрабатывает, вкладывая свои инвестиции. Инвестор освобождается от уплаты большей части налогов в обмен на долю добытой продукции определенную условиями конкретного соглашения. Специфика трех реализующихся в России проектов на условиях СРП заключается в том, что до полной окупаемости проекта государство практически не получало денежных поступлений (за исключением платежей за пользование недрами). Это было связано с тем, что российское законодательство позволяло инвестору увеличивать расходы, что приводило к снижению рентабельности проекта и доли государства в прибыльной продукции.

Тем не менее, благодаря реализации сахалинских проектов (на основе СРП) на Дальнем Востоке был сформирован крупный центр шельфовой нефтегазодобычи, включающий первый для нашей страны завод по сжижению природного газа. Это позволило России выйти на азиатские энергетические рынки, улучшить социально-экономическую ситуацию в прежде депрессивном регионе и вывести его в число наиболее благополучных регионов страны.

Кардинальное изменение налогообложения шельфовых проектов произошло в связи с принятием Федерального закона № 268 от 30.09.2013 «О внесении изменений в Налоговый кодекс РФ в связи с осуществлением мер налогового и таможенно-тарифного стимулирования деятельности по добыче углеводородного сырья на континентальном шельфе РФ».

При освоении месторождений на основе соглашения о разделе продукции инвестор освобождается от уплаты некоторых федеральных, региональных и местных налогов и сборов (за исключением налога на прибыль, платежей за пользование недрами, обязательного социального страхования). Вместо уплаты некоторых налогов инвестор передает в собственность государства часть произведенной продукции. Согласно российскому законодательству существует два способа раздела продукции (полученной в результате добычи и переработки минерального сырья) – традиционный и прямой.

Экономическая оценка реализации проекта освоения ресурсов углеводородов в Карском море дала следующие результаты по бюджетной эффективности (табл. 1).

Таблица 1

Налоговые поступления в бюджет РФ от освоения месторождений углеводородов шельфа Карского моря

Показатель	Вариант «танкеры», млрд руб.			Вариант «танкеры– танкеры», млрд руб.		
	ДНС	СРП (90/10)	СРП (50/50)	ДНС	СРП (90/10)	СРП (50/50)
Налог на прибыль	7413	6094	3386	7646	6418	3565
Налог на добычу полезных ископаемых (нефть)	2363	5295	5295	2363	5295	5295
Налог на добычу полезных ископаемых (газ)	299	343	343	299	343	343
Регулярные платежи за пользование недрами	64	44	44	64	46	46
Страховые взносы	30	23	23	30	24	24
Страхование от несчастных случаев на пр-ве	7	6	6	7	6	6
Доля государства в прибыльной продукции	-	3386	16928	-	3565	17827
Всего	10176	15190	26024	10409	15697	27107

Для государства как получателя налоговых отчислений максимизация налоговых поступлений происходит в вариантах соглашения о разделе продукции, что объясняется участием самого государства в разделе прибыльной продукции.

В российской практике реализации проектов на основе соглашения о разделе продукции предусмотрено установление соотношения раздела прибыльной продукции между государством и инвестором для каждого проекта в отдельности. Нами было рассмотрено два варианта раздела прибыльной продукции между государством и инвестором. Согласно первому варианту инвестор и государство получают равные доли прибыльной продукции (СРП 50/50), согласно второму варианту инвестор получает 90 % прибыльной продукции, а государство 10 % (СРП 90/10).

При разделе прибыльной продукции между инвестором и государством в соотношении 50/50 налоговые поступления в бюджет РФ составят 26 024 млрд руб. в варианте «танкеры» и 27 107 млрд руб. в варианте «танкеры-танкеры». В обоих вариантах около 65 % доходов поступают в бюджет государства за счет доли государства в разделе прибыльной продукции, 18 % - за счет налога на добычу полезных ископаемых, 13 % - за счет налога на прибыль.

При разделе прибыльной продукции между инвестором и государством в соотношении 90/10 налоговые поступления в бюджет РФ составят 15 190 млрд руб. в варианте «танкеры» и 15 697 млрд руб. в варианте «танкеры-танкеры». В обоих вариантах только 22 % доходов поступают в бюджет государства за счет доли государства в разделе прибыльной продукции, 40 % - за счет налога на прибыль, 35 % - за счет налога на добычу полезных ископаемых.

При реализации проекта освоения углеводородных ресурсов шельфа Карского моря в варианте действующей налоговой системы основными источниками доходов государства являются налог на прибыль в размере 7 413 млрд руб. (72 %) в варианте «танкеры» и 7 646 млрд руб. (72 %) в варианте «танкеры-танкеры» и налог добычу полезных ископаемых – 2 363 млрд руб. (23 %) в обоих вариантах.

Экономическая оценка реализации проекта освоения ресурсов углеводородов в Карском море дала следующие результаты по коммерческой эффективности (табл. 2).

На основании полученных результатов можно утверждать, что наиболее привлекательным для инвестора с точки зрения коммерческой эффективности является вариант освоения группы участков Карского моря в условиях действующей налоговой системы. Чистый дисконтированный доход по этому варианту, по нашим расчетам, составит 3 130 млрд руб. Внутренняя норма доходности в этом варианте составит 17 %. Индекс рентабельности составит 1,6.

Экономические показатели освоения шельфа Карского моря

Показатель	Вариант «танкеры»			Вариант «танкеры-танкеры»		
	ДНС	СРП (90/10)	СРП (50/50)	ДНС	СРП (90/10)	СРП (50/50)
Накопленный объем добычи газа, млрд куб. м	913	913	913	913	913	913
Накопленный объем добычи нефти, млн т	837	837	837	837	837	837
Выручка от реализации, млрд руб.	59 715	59 715	59 715	59 715	59 715	59 715
Капитальные вложения, млрд руб.	10 633	10 633	10 633	9705	9705	9705
Эксплуатационные затраты, млрд руб.	22 758	9 443	9 443	21 628	9 242	9 242
Налоги, млрд руб.	10 176	15 190	26 024	10 409	15 697	27 107
Чистая прибыль, млрд руб.	29 651	24 529	13 695	30 585	25 152	13 743
Чистый дисконтированный доход, млрд руб.	2 846	1 944	513	3 130	2 097	510
Внутренняя норма доходности, %	17	15	12	17	15	12
Срок окупаемости с учетом дисконтирования, лет	16	17	22	15	17	22
Индекс рентабельности, ед.	1,5	1,4	1,1	1,6	1,4	1,1

Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ № 16-36-00353.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Эдер Л.В., Немов В.Ю., Филимонова И.В. Перспективы энергопотребления на транспорте: методические подходы и результаты прогнозирования // Мир экономики и управления. – 2016. – Т. 16. – № 1. – С. 25-38.
2. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Дякун А.Я., Мамахатов Т.М. Комплексный анализ современного состояния нефтегазового комплекса Восточной Сибири и Дальнего Востока // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. – 2016. – Т. 2. – № 1. – С. 43-60.
3. Конторович А.Э., Эдер Л.В., Филимонова И.В., Мишенин М.В., Немов В.Ю. Нефтяная промышленность исторически главных центров Волго-Уральской нефтегазоносной провинции, элементы их истории, ближайшие и отдаленные перспективы // Геология и геофизика. – 2016. – Т. 57. – № 12. – С. 2097-2114.
4. Эдер Л.В., Проворная И.В., Филимонова И.В. Добыча и утилизация попутного нефтяного газа как направление комплексного освоения недр: роль государства и бизнеса, технологий и экологических ограничений // Бурение и нефть. – 2016. – № 10. – С. 8-15.
5. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Мишенин М.В., Проворная И.В. Принципиальные подходы к геолого-экономической оценке разномасштабных нефтегазовых объектов // Геология нефти и газа. – 2014. – № 1. – С. 15-23.

6. Мкртчян Г.М., Эдер Л.В., Филимонова И.В. Эффективность управления компаниями нефтегазовой отрасли России в условиях кризиса // Менеджмент в России и за рубежом. – 2016. – № 2. – С. 48-57.
7. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Моисеев С.А. Нефтегазовый комплекс Восточной Сибири и Дальнего Востока: тенденции, проблемы, современное состояние // Бурение и нефть. – 2015. – № 12. – С. 3-12.
8. Конторович А.Э., Эдер Л.В., Филимонова И.В., Мишенин М.В. Роль уникальных и крупных месторождений в нефтяной промышленности России: ретроспектива, современное состояние, прогноз // Энергетическая политика. – 2016. – № 2. – С. 34-43.
9. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Проворная И.В., Мочалов Р.А. Устойчивые тенденции и закономерности развития налогообложения нефтегазового комплекса России // Недропользование XXI век. – 2016. – №10. – С. 16-22.
10. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Мишенин М.В. Ключевые тенденции в области лицензирования участков, содержащих нефть и газ // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2017. – № 1. – С. 20-28.

© Р. А. Мочалов, И. В. Филимонова, М. В. Мишенин, 2017

АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ РАЗРАБОТКИ РЕДКОЗЕМЕЛЬНОГО МАССИВА ТОМТОР НА ЭКОСИСТЕМУ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Александр Васильевич Толстов

Институт геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, доктор геолого-минералогических наук, заместитель директора, тел. (383)330-30-08, e-mail: tolstov@igm.nsc.ru

Николай Юрьевич Самсонов

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, тел. (913)892-29-88, e-mail: samsonov@ngs.ru

Яков Валерьевич Крюков

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)330-09-62, e-mail: zif_78@mail.ru

Виктор Анатольевич Яценко

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, младший научный сотрудник, тел. (383)330-09-62, e-mail: yatsenko.viktor@gmail.com

В статье сформулированы основные аспекты, оказывающие влияние на экологическую систему Арктической зоны Республики Саха (Якутия) при разработке редкоземельного месторождения Томтор (участки Буранный, а также Северный и Южный).

Ключевые слова: экология, экосистема, Томтор, редкоземельные металлы, наилучшие доступные технологии, экономика природопользования.

INFLUENCE OF RARE-EARTH MASSIVE TOMTOR DEVELOPMENT ON YAKUSTK (SAKHA) ARCTIC ZONE ECOSYSTEM

Alexander V. Tolstov

V.S. Sobolev Institute of Geology and Mineralogy, Siberian Division of the RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptuyga Prospect, D. Sc., Deputy Director, tel. (383)330-30-08, e-mail: tolstov@igm.nsc.ru

Nikolay Yu. Samsonov

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, Ph. D., Senior Researcher, tel. (913)892-29-88, e-mail: samsonov@ngs.ru

Yakov V. Kryukov

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, Ph. D., Senior Researcher, tel. (383)330-09-62, e-mail: zif_78@mail.ru

Viktor A. Yatsenko

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, Researcher, tel. (383)330-09-62, e-mail: yatsenko.viktor@gmail.com

The article analysis of the basic aspects that influence the ecological system of the Arctic zone of the Republic of Sakha (Yakutia) in the development of rare earth deposits Tomtor.

Key words: ecology, ecosystem, Tomtor, rare earth metals, best available technologies, economics.

2017 год объявлен Годом экологии, который призван придать новый импульс работе по совершенствованию природоохранного законодательства, внедрению современных ресурсосберегающих технологий, переходу российских предприятий на использование наилучших доступных технологий (НДТ). Поставленная проблематика напрямую касается освоения минерально-сырьевой базы и развития горнодобывающей отрасли, при этом особое внимание уделяется экологической составляющей освоения природных ресурсов Арктической зоны.

Россия обладает уникальным набором месторождений полезных ископаемых, способных в долгосрочном периоде полностью обеспечивать текущие и прогнозируемые внутренние потребности нашей экономики и значительные объемы экспортных поставок. Особое место в структуре полезных ископаемых, прежде всего, из-за уникальных физико-химических свойств и востребованности в производстве высокотехнологичной продукции, занимают редкоземельные металлы (РЗМ) [1]. Редкоземельные металлы относятся к стратегическим видам минерального сырья, их активное применение в высокотехнологических производствах обеспечивают динамику их производства и потребления за рубежом от 8–10% до 30% в год [2].

Наша страна занимает второе место в мире (после Китая) по подтвержденным запасам, причем не исключено, что с учетом неизученного и нераскрытого потенциала Россия является лидирующей страной по ресурсам и запасам РЗМ. Одна из проблем развития в России производства редкоземельных металлов – это сохраняющийся низкий уровень их потребления в виде конечной продукции в нашей стране, объем их использования оценивается в пределах 1,0–1,1 тыс. тонн в год [3]. Такой критически низкий объем потребления (в лучшем случае 0,9% от глобального использования редкоземельных металлов), безусловно, не соответствует главным приоритетам развития той части сектора инновационных технологий и высокотехнологичного производства, которые прямо или косвенно связаны с российским военно-промышленным комплексом, атомной промышленностью или с начавшейся развиваться микроэлектронной отраслью. Более того, объемы производства российских РЗМ и их значение на мировом рынке абсолютно не соответствуют возможностям и масштабам российской минерально-сырьевой базы, содержащей редкие элементы.

В настоящее время на территории России запасы TR_2O_3 учтены в 16 месторождениях, в том числе в девяти – апатитовых руд (в восьми – хибинских

в Мурманской области и в Селигдарском в Якутии), в Белозиминском месторождении апатит-ниобиевых руд (Иркутская область), в Ярегском месторождении титановых руд (Республика Коми). Кроме того, в четырех месторождениях комплексных редкометалльных руд – Ловозерском (Мурманская область), Чукотском (Красноярский край), Катугинском (Забайкальский край) и в крупнейшем в мире комплексном Nb-TR Томторском (северо-запад Якутии). Редкоземельные элементы неразрывно связаны с важнейшими редкими металлами – ниобием (Nb) и танталом (Ta). Основные запасы ниобия и тантала в России как раз заключены в комплексных редкоземельных месторождениях [4; 5; 6; 7].

В 2020 г. в промышленную эксплуатацию вводится участок Буранный месторождения Томтор, руды которого характеризуются высокими концентрациями оксидов РЗЭ (таблица).

Таблица

Систематика редкоземельных металлов

Редкоземельные металлы (РЗМ) TR REE = Ln + Y+Sc															
Цериевая группа TRCe				Иттриевая группа TRY											
Лантаноиды Ln														Иттрий	Скан- дий
Цериевые – LnCe				Иттриевые – LnY											
Легкие LnCe (LREE)				Средние LnSm Ъ(MREE)						Тяжелые LnEr (HREE)					
La	Ce	Pr	Nd*	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Y	Sc
Лантан	Церий	Празеодим	Неодим	Самарий	Европий	Гадолиний	Тербий	Диспрозий	Гольмий	Эрбий	Тулий	Иттербий	Лютеций		

Источник: [5].

По прогнозным ресурсам месторождение является одним из крупнейших в мире редкоземельных объектов. Условия залегания рудного пласта благоприятны для отработки как открытым, так и подземным способами. На первом этапе возможна отработка блока первой очереди карьером [4; 5; 8].

Главный вопрос для новых сырьевых источников РЗМ, – их компонентный редкоземельный состав, который индивидуален для каждого объекта, учет которого при эксплуатации месторождений позволяет контролировать получение оптимальной структуры редкоземельных элементов [9]. Результаты, полученные в последние годы, показывают, что в пределах участка месторождения могут быть выделены целые блоки таких руд, аномально обогащенные Y, Sc и LnY по сравнению со средними значениями для месторождения. Это создает принципиально новую экономическую ситуацию, при которой извлечение наиболее дефицитных и ценных тяжелых лантаноидов может быть экономически выгод-

ным, несмотря на невысокие концентрации, что кардинально повлияет на стоимость всей товарной продукции [10].

Согласно проекту недропользователя (ООО «Востокинжиниринг») руда будет транспортироваться автотранспортом (зимником) на восток до реки Лена на рудный склад у причала, затем в навигационный период – водным путем по Лене с перевалкой груза на железнодорожный транспорт южнее Якутска (пос. Качикатцы), и перевозкой до Краснокаменска (Забайкальский край).

Редкоземельные элементы имеют одинаковую валентность, встречаются в природе в комплексе и имеют ряд общих физико-химических свойств. Однако в разделенном состоянии их свойства различаются, а свойства одного редкоземельного металла мешают в полной мере проявляться свойствам другого. По этой причине их отделяют друг от друга полностью или частично, как правило, химико-металлургическим способом, что позволяет в дальнейшем использовать их в технологических процессах индивидуально, либо в виде сплавов и интерметаллидов. Производство оксидов РЗМ на новом химико-металлургическом комбинате в объеме 10–11,5 тыс. тонн в год редкоземельных оксидов и около 8 тыс. тонн ниобия планируется начать с 2021 года [9]. Существует и альтернативный вариант – транспортировка руды до Железногорского горно-химического комбината через пристань Юрюнг-Хая в устье Анабара водным путем по Енисею [8].

В настоящее время подготовка освоения месторождения ведется в соответствии с условиями лицензии, что определено планами недропользователя. На Буранном участке Томторского рудного поля ООО «Востокинжиниринг» к настоящему времени выполнила разведочные работы. Завершена оценка запасов, в результате чего редкоземельный потенциал Томторского рудного поля существенно повысил совокупные разведанные и оцененные запасы, что подтверждает ранг объекта, как мирового эталона редкоземельных месторождений-гигантов.

Массив Томтор представляет собой одну из крупнейших (250 км²) вулканно-плутонических структур, расположенную на восточном обрамлении Анабарской антеклизы в пределах Уджинского сводового поднятия. Геохимическая специализация руд – редкоземельная при участии лантоноидов и ассоциирующих с ними элементов. Соответственно определяется экогеохимическая значимость промышленных руд Томторского месторождения, слагаемая из редкоземельных и радиоактивных элементов. Помимо них, специфические условия образования массива Томтор предопределяют участие в составе руд и рудовмещающих пород широкого круга химических элементов, в т.ч. элементов, обладающих высокими токсикологическими свойствами прямого или пролонгированного воздействия на биосферу [2; 4; 5].

При освоении Томторского месторождения целесообразно учитывать следующие аспекты, влияющие на экосистему и решение соответствующих проблем [11; 12]:

1. Повышенная естественная радиоактивность руд составляет первую проблему освоения месторождения, поскольку требует принятия специальных мер,

необходимых для предотвращения возможного вредного воздействия радиации на людей и ее распространения. Ограничения на перевозку кондиционных пироклор-монацит-крандаллитовых руд в герметичных металлических контейнерах, как автомобильным, так и водным (речным и морским) транспортом не существуют. Основное требование, относящееся как к отработке, так и транспортировке руды, соблюдать которое необходимо по всей цепочки «от карьера до комбината», — не допускать просыпания руды, что должно неукоснительно соблюдаться исходя из схемы освоения месторождения.

2. Горно-геологические проблемы обусловлены параметрами залегания переотложенных руд, которые в целом являются благоприятными для отработки как открытым способом (карьером) годовой производительностью не более 200 тыс. тонн руды в год. Опыт работ при добыче такого незначительного объема в подобных условиях отсутствует. Поэтому принятый карьерный способ отработки требует тщательного подхода к решению природоохранных мероприятий, а горнодобывающему предприятию необходимо при проектировании учесть все возможные варианты добычи руды, чтобы к минимуму свести ущерб, неизбежно наносимый окружающей природе. Так, исходя из условий экологической безопасности, возможно применять механический способ (безвзрывной) способ подготовки горной массы к выемке

3. Технологические аспекты и наилучшие доступные технологии. Гидрометаллургическая схема передела руды, разработанная в ВИМСе и ГИРЕДМЕТЕ (г. Москва) и усовершенствованная в ИХХТ (г. Красноярск), предусматривает щелочное разложение исходной руды на удаленном химико-металлургическом заводе (вне расположения месторождения). Внимание привлекают технологические процессы работы горнодобывающего комплекса (отвалы, рудные склады и склад забалансовых руд, хранилища топлива, отработанных ГСМ, производственных материалов и веществ, захоронения отходов и др.).

4. Экологические проблемы. В результате специальных эколого-радиометрических исследований установлены основные оценочные геохимические параметры и определен естественный радиационный фон, которые в принципе не вызывают проблем для освоения месторождения. По результатам измерений, интенсивность радиоактивности почв на поверхности современного эрозийного среза Томторского массива изменяется в пределах 2-22 мкР/час. Так, в пределах участка Южный значения природной радиоактивности изменяются от 5 до 15 мкР/час. В пределах участка Северный значения природной радиоактивности изменяются от 2 до 9 мкР/час. Однако при отработке возникнет возможность попадания руды на почву, растительность и в конечном итоге, в современные водотоки района, что обусловлено хранением некондиционных руд в отвалах, из которых неизбежен эоловый и водный разнос частиц руды. С начала работы горнодобывающего предприятия необходимо проводить мониторинг, целью которого будет являться контроль за состоянием окружающей среды, природными ресурсами и источниками антропогенного воздействия.

Породы вскрыши являются практически экологически безопасными. Общее направление воздействия отработки месторождения (возможного разноса

тонких и пылеватых частиц руды), ожидается на северо-восток. Это обусловлено особенностями расположения проектируемого карьера, геоморфологией района и максимальной зоной влияния отработки месторождения, которые входят в гидросистему. Вследствие нерастворимости основной массы руд в водной среде и ограниченной возможности переноса тяжелых частиц ветром, непосредственное влияние отработки месторождения на окружающую природу будет незначительным.

Таким образом, предстоящая экономико-хозяйственная предопределяет внимание к оценке параметров природного фона экосистемы Томторского щелочно-ультраосновного массива, предотвращению возможных экологических последствий ведения горно-добычной деятельности на объекте. Следовательно, речь идет о масштабном современном технологическом оснащении предприятия по разработке запасов, в результате которого обеспечивается выемка блоков с наилучшими содержаниями РЗМ, а негативное воздействие на экологию в технологической цепочке горнодобывающего предприятия будет минимизировано.

Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ 17-32-00048 "Исследование влияния на экосистему Арктической зоны Республики Саха (Якутия) при разработке месторождения редкоземельных руд с учетом оценки социально-экономических эффектов».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Похиленко Н.П., Толстов А.В., Афанасьев В.П., Самсонов Н.Ю. Новые механизмы государственного управления минерально-сырьевой базой стратегических полезных ископаемых Арктической зоны Сибири и Дальнего Востока. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2016. – № 5. – С. 60–63.
2. Толстов А.В., Похиленко Н.П., Рылов Д.А., Слепцов А.П., Самсонов Н.Ю. Прогноз экологических последствий отработки Томторского рудного поля в сборнике: материалы всероссийской конференции с международным участием «Эволюция биосферы и техногенез», VI Всероссийского Симпозиума с международным участием «Минералогия и геохимия ландшафта горно-рудных территорий» и XIII Всероссийских чтений памяти академика А. Е. Ферсмана «Рациональное природопользование», «Современное минералообразование», посвященных 35-летию ИПРЭК СО РАН. – 2016. – С. 120–122.
3. Совещание Президента РФ по вопросу развития производства и потребления редкоземельных металлов. – 29 июля 2016 г. – Великий Новгород. – Режим доступа: // <http://kremlin.ru/events/president/news/52619>
4. Фролов А.А., Лапин А.В., Толстов А.В., Зинчук Н.Н., Белов С.В., Бурмистров А.А. Карбонатиты и кимберлиты (взаимоотношения, минерогения, прогноз). – М.: НИИ-Природа. – 2005. – 542 с.
5. Толстов А.В. Главные рудные формации Севера Сибирской платформы. – М.: ИМГРЭ. – 2006. – 212 с.
6. Машковцев Г.А., Быховский Л.З., Рогожин А.А., Темнов А.В. Перспективы рационального освоения комплексных ниобий–тантал–редкоземельных месторождений России. // Разведка и охрана недр. – 2011. – № 6. – С. 9–12.
7. Редкоземельные металлы России: состояние, перспективы освоения и развития минерально-сырьевой базы. / Кудрин В.С., Усова Т.Ю., Чистов Л.Б. и др. – М.: ВИМС, 2000. – 103 с.

8. Толстов А.В., Похиленко Н.П., Лапин А.В., Крюков В.А., Самсонов Н.Ю. Инвестиционная привлекательность Томторского месторождения и перспективы ее повышения. // Разведка и охрана недр. – 2014. – № 9. – С. 25–30.
9. Самсонов Н.Ю., Крюков Я.В., Яценко В.А. Проблемы формирования спроса на продукцию Томторского скандий-ниобий-редкоземельного месторождения (Республика Саха (Якутия)). // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Экономика. Социология. Культурология. – 2016. – № 4 (04). – С. 5–11.
10. Толстов А.В., Лапин А.В., Похиленко Н.П., Овчинников К.В. Скандий и иттрий Томторского рудного поля. // Цветная металлургия. – 2015. – № 4. – С. 37–43.
11. Толстов А.В., Гунин А.П. Комплексная оценка Томторского месторождения. // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Геология. – 2001. – № 11. – С. 144–160.
12. Рылов Д.А., Слепцов А.П., Толстов А.В. Перспективы и способы отработки Томторского рудного поля // Фундаментальные и прикладные вопросы горных наук. – 2016. – Т. 1. – № 3. – С. 168–175.

© А. В. Толстов, Н. Ю. Самсонов, Я. В. Крюков, В. А. Яценко, 2017

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ РЫНКА ЖИЛЬЯ В РОССИИ

Антон Андреевич Горюшкин

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, научный сотрудник, тел. (913)763-41-32, e-mail: goryushkin.anton@gmail.com

Проведена группировка регионов по показателям: ввод жилья на человека; уровень жилищной обеспеченности; коэффициент доступности жилья. Рассмотрены показатели, характеризующие регионы, попавшие в те или иные группы. Выявлено, что величина миграционного прироста является важным фактором, стимулирующим строительную активность региона: приток населения означает повышение платежеспособного спроса и рост инвестиционной привлекательности строительного рынка региона.

Ключевые слова: рынок жилья, жилищное строительство, жилищная обеспеченность, доступность жилья, межрегиональная дифференциация.

STUDY OF REGIONAL STRUCTURE OF HOUSING MARKET IN RUSSIA

Anton A. Goryushkin

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, researcher, tel. (913)763-41-32, e-mail: goryushkin.anton@gmail.com

The paper analyzes the indicators of housing affordability: housing construction per capita, the level of housing provision, housing price to income ratio. These indicators are used to classify regions. Explained why regions fall into groups. Show that the immigration rate is an important factor driving the construction activity in the region: growth of the population leads to an increase in effective demand and to the growth of investment attractiveness of the region's construction market.

Key words: housing market, living condition, housing affordability, inter-regional differentiation.

Рынок жилья имеет некоторые особенности, отличающие его от других рынков. Одной из таких особенностей является привязка жилья к определенной территории, что придает большее влияние на развитие рынка жилья местным (локальным) факторам. Именно поэтому следует в первую очередь анализировать состояние рынка жилья не на общегосударственном уровне, а в каждом отдельном регионе и между ними. Такой анализ позволяет определить, какие факторы влияют на состояние рынка жилья, а также понять, почему одни и те же факторы по-разному влияют на рынок жилья в разных регионах.

Одним из способов анализа является построение классификации регионов по разным параметрам. Подобная методика была предложена Н.Б. Косаревой и ее соавторами в работе [1]. Согласно этой методике регионы разделяются по трем показателям на отдельные группы, которые затем сравниваются на пред-

мет поиска сходств и различий между регионами. Таким образом, выявляются факторы, которые по-разному воздействуют на рынок.

Для построения классификации по указанной методике были использованы следующие показатели, которые в определенной мере характеризуют состояние рынка жилья в регионе.

1) Жилищная обеспеченность показывает, сколько квадратных метров общей площади приходится на одного человека. Этот показатель является характеристикой спроса на жилье: чем он ниже, тем выше потребность домохозяйств в улучшении жилищных условий, тем выше спрос на жилье.

При анализе рынка по этому показателю некоторые исследователи исключают ветхое и аварийное жилье из расчета. Аргументом в пользу этой практики может являться то, что, признав жилье ветхим или аварийным, государство обязуется предоставить живущим в таком жилье семьям иное жилье, что исключает их, по крайней мере, на время из группы потребителей, формирующих спрос. Однако текущая практика показывает, что срок ожидания переселения может составлять 5-10 лет и более. Поэтому в наших расчетах учитывается весь жилой фонд.

2) Еще одной характеристикой платежеспособного спроса является показатель доступности жилья. Здесь можно использовать как показатель «количество лет, отражающее период накопления средств необходимых для оплаты стоимости жилья определенной площади, при условии направления всех доходов на эти цели», так и показатель «доля семей, имеющих возможность приобретения жилья с помощью собственных и заемных средств». В нашем анализе будет использован первый показатель, рассчитанный по методике, предложенной в работе [2].

3) Рассмотрение уровня строительной активности, показателя, характеризующего предложение жилья, позволяет определить привлекательность региона для строительной отрасли и понять, в каком направлении, скорее всего, будет в дальнейшем развиваться рынок жилья.

Теперь для разделения регионов по группам определим границы групп как 15-процентное отклонение показателя регионов от среднероссийского уровня. Тогда, например, для показателя доступности получим группы: с низкой доступностью первичного жилья (коэффициент доступности от 5,5 лет), со средней доступностью (от 4 до 5,5 лет), с высокой доступностью (менее 4 лет). По жилищной обеспеченности используемые границы: 20 и 26 кв. м общей площади на человека, по вводу жилья – 350 и 600 кв. м на 1000 чел.

Подобное разбиение позволяет получить до 27 групп регионов, которые будут характеризоваться различным уровнем экономической активности, миграционным приростом, уровнем развития ипотечного рынка и т.п. Конечно, при такой классификации часть групп может оказаться (и окажется) пустыми, а часть соседних групп могут иметь одинаковые условия. В последнем случае мы будем рассматривать их вместе.

Кроме того составление подобной классификации для разных периодов позволяет учитывать изменение экономических, социальных и демографических факторов и их влияние на жилищный рынок во времени.

По данным российской статистики за 2010-2014 гг. [3,4] получаем следующую ситуацию.

Высокой доступностью жилья в 2014 году обладают 13 регионов из 78 рассматриваемых. Цены на жилье в этих регионах является более низкими, чем в среднем по России. При этом регионы со средним и высоким уровнями ввода жилья характеризуются положительным миграционным приростом, что является существенным фактором роста платежеспособного спроса. Это в свою очередь делает указанные регионы более привлекательными для инвестиций в строительную отрасль. Здесь можно упомянуть регионы Тюменскую, Челябинскую и Астраханскую область – регионы с высокой долей добывающей промышленности в их экономике.

Высокую доступность жилья в регионах с низким уровнем ввода жилья можно объяснить низким платежеспособным спросом, который скорее порожден отрицательным миграционным приростом, характерным для большинства этих регионов. Большинство этих регионов – это республики Северного Кавказа, где также высока доля индивидуального строительства, а численность домохозяйств гораздо выше среднероссийской, что приводит к более низким показателям жилищной обеспеченности и ввода жилья.

В результате, эти регионы характеризуются низкими показателями развития ипотечного кредитования, что также не способствует инвестиционной привлекательности и экономическому росту в этих регионах – по уровню ВРП на душу населения эти регионы находятся на последних местах.

В 2010 году в этой группе было 8 регионов, прирост этой группы произошел за счет добывающих регионов центральной России.

В 2014 году большая часть регионов (51 из 78 против 27 в 2010 году) характеризуется средним уровнем доступности жилья. При этом с 2010 за четыре года пять регионов перешли в группу с высокой доступностью, и эта группа пополнилась почти тридцатью регионами, которые ранее являлись регионами с низким уровнем доступности. Эти регионы характеризуются достаточно низкими ценами на жилье, но изменение экономического состояния этих регионов позволяет разделить эти регионы на две отдельные группы.

В половине из этих тридцати регионов наблюдается отрицательный миграционный прирост, что хорошо коррелирует с уровнем доходов населения в этих регионах: низкие относительно среднероссийских доходы стимулируют граждан к переезду в другие, экономически более привлекательные регионы. Низкие показатели ввода жилья в этой группе регионов в сочетании с увеличением жилищной обеспеченности населения этих регионов и отрицательным миграционным приростом указывают на то, что «улучшение» ситуации с доступностью жилья произошло за счет падения спроса на жилье и имеет под

собой негативные экономические последствия для регионов. Среди этих регионов много восточносибирских регионов и депрессивных регионов центральной России.

Другая половина из этих тридцати регионов, хотя характеризуется высокими показателями ввода жилья, высокой долей ввода индивидуального жилья, что и обеспечивает одни из самых низких цен на жилье в России. При этом доходы населения данных регионов держатся на уровне среднероссийских, что обеспечивает миграционный прирост населения из более бедных регионов, и тем самым – относительно высокий платежеспособный спрос. Это делает привлекательными для инвестиций жилищные рынки данных регионов.

Для регионов с низкой доступностью также прослеживается связь между миграционными потоками и уровнем ввода жилья. Например, Ленинградская и Новосибирская области и Санкт-Петербург имеют высокие показатели миграционного прироста, что обеспечивает высокий платежеспособный спрос и высокие показатели ипотечного кредитования даже при существенно более высоких ценах, чем в среднем по России. Это сказывается на инвестиционной привлекательности таких регионов, что обеспечивает высокие темпы ввода жилья.

В регионах с низкими показателями ввода жилья (например, республики Калмыкия, Мордовия, Тыва) не смотря на то, что жилищные цены в этих регионах в существенно ниже среднероссийских, население не стремится приобретать жилье. Результатом является отсутствие интереса у застройщиков к освоению данных рынков и низкие объемы ввода жилья.

По результатам проведенного анализа по регионам России можно сформулировать некоторые выводы:

1. Данные по миграционному приросту населения в регионах можно с достаточной долей достоверности судить об инвестиционной привлекательности регионов для строительных организаций: приток населения означает повышение платежеспособного спроса и рост привлекательности строительного рынка региона, что в перспективе будет способствовать и росту доступности жилья.

2. На попадание регионов в разные группы также способствуют такие факторы как географическое месторасположение региона, в том числе наличие крупных добывающих (нефтегазовый сектор) и иных (металлургия, гидроэлектростанции и т.п.) производств, и исторические и социальные особенности жизни в этих регионах.

3. Регионы России являются весьма дифференцированными по всем рассмотренным показателям, что требует индивидуальных подходов к формированию программ повышения жилищной доступности в регионах разных групп.

4. Государство стремится улучшить жилищные условия людей во всех регионах, в том числе и в бесперспективных для строительного бизнеса, однако без изменения инвестиционной привлекательности региона такие программы будут малоэффективными.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Н.Б. Косарева, А.А. Туманов, Д.С. Сиваев. Исследование региональной структуры рынков жилья в России // XI Междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества: в 3 кн. – М.: Изд-во ВШЭ, 2011. – Кн. 1. – С. 346-353.
2. Горюшкин А. А. Оценка эффективности влияния государственных мер на доступность жилья населению // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. – 2013. – Т. 13, вып. 4. – С. 140-147.
3. Сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: <http://www.gks.ru/>.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Стат. сб. / Росстат. – М., 2015. – 1266 с.

© А. А. Горюшкин, 2017

МАЛАЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА – НОВЫЙ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ГЕНЕРАЦИИ В СИБИРСКИХ РЕГИОНАХ

Виктор Николаевич Чурашев

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, тел. (383)330-28-26, e-mail: tch@ieie.nsc.ru

Виталия Михайловна Маркова

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)330-28-26, e-mail: markova_vm@mail.ru

В статье рассмотрены проблемы электро и теплогенерации в России, Сибири и Новосибирской области в настоящее время и в перспективе. Показано, что главной задачей развития энергетики должна стать синхронизация вопросов электро и теплоснабжения через развитие распределенной энергетики (в т.ч. когенерационных установок). Смена изолированных схем развития большой электроэнергетики и энергетики муниципального уровня на новую когенерационную парадигму позволяет существенно улучшить эффективность как производства так и потребления энергии.

Ключевые слова: когенерация, теплоснабжение, энергоэффективность.

THE DISTRIBUTED GENERATION – THE NEW VECTOR OF DEVELOPMENT OF GENERATION IN THE SIBERIAN REGIONS

Victor N. Churashev

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, Ph. D., senior researcher, tel. (383)330-28-26, e-mail: tch@ieie.nsc.ru

Vitalya M. Markova

Institute for Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 17 Akademik Lavrentiev Prospect, Ph. D., senior researcher, tel. (383)330-28-26, e-mail: markova_vm@mail.ru

The current and perspective problems of electro and heatgeneration in Russia, Siberia and Novosibirsk region are considered. It is shown that synchronization of questions electro and heat supplies through development of the distributed generation (including a cogeneration) shall become the main task of generation development. Change of the isolated schemes of «big» and municipal level power industry development with a new cogeneration paradigm allows to improve significantly efficiency as productions and energy consumptions.

Key words: cogeneration, heat supply, energy efficiency.

В Сибири, как и в России в целом, энергоснабжение подавляющего большинства городов традиционно осуществляется преимущественно через электро- и теплосети от электростанций и котельных большой мощности, сжигающих углеводородное топливо. Подобный тренд в энергетике технологиче-

ски

и исторически сложился в связи с проявлением, так называемой экономии на масштабах, которая присуща только крупным станциям с оборудованием большой установленной мощности

Экономические кризисы 2009 и 2014 гг. показали, что ориентация исключительно на «большую» энергетику себя не оправдала. Созданные крупные генерирующие и сетевые мощности в основном оказались не востребованными, а их содержание привело к росту цены на электрическую энергию и мощность. Показательным является и то, что из заявленных к реализации в Генеральной схеме или Энергетической стратегии крупных энергетических объектов в действительности к 2010–2015 г. введено в строй мощностью менее 25 ГВт [1]. Это значительно меньше по сравнению с планируемыми в Генсхеме до 2015 г. почти 130 ГВт новых вводов и приростом мощности в ЕЭС России на 87 ГВт.

Современное состояние и проблемы энергетики в РФ создают предпосылки для более масштабного развития малой распределенной энергетики (МРЭ), которая включает в себя как ввод установок малой мощности, так и развития умных (smart) сетей. Среди ключевых характеристик энергетической отрасли, определяющих особенности развития МРЭ следует отметить:

- Сверхцентрализованность электроэнергетики. Доля малой генерации составляет ~ 2,5% от общего объема производства электроэнергии
- Преобладание монопроизводства (производство электроэнергии на крупных электростанциях, производство тепла на котельных в малых и средних городах и поселках), малое использование технологий когенерации
- Снижение эффективности производства в сфере «большой» энергетики и рост тарифов на электро- и теплоэнергию
- Доминирование проблем производства энергии над оптимизацией потребления

В отличие от западных smart сетей в России необходимо учитывать не только электро-, но и централизованное теплоснабжение от ТЭЦ и от более сотни тысяч муниципальных котельных. Несомненным является тот факт, что прежняя ориентация на разработку только схем и программ развития электроэнергетики без взаимоувязки с прогнозированием теплоснабжения на муниципальном уровне, является ошибочной. Если бы муниципальная энергетика в законодательном порядке имела свой соответствующий статус, который бы позволял ей определять инвестиционный процесс на основе региональных программ, то по оценке экспертов не нужно было бы ОГК и ТГК строить столько генерирующих мощностей [2].

Очевидным в последнее время становится тот факт, что теплоэнергетика имеет наибольшие резервы и перспективы развития (она по энергетическому эквиваленту в полтора раза больше, чем сфера электроснабжения, и в три-четыре раза больше по суммарной «платежке» потребителей – населения и предприятий).

Существенный рост доли котельных в выработке теплоэнергии за последние 15 лет привел к тому, что в результате доля полезно используемого сбросного тепла ТЭС уменьшилась, что ведет к неэффективному режиму работы станций. По оценкам Минэнерго РФ и ряда специалистов [3, 4] отпуск теплоэнергии от ТЭС за 20 лет (с 1992 по 2012 г.) сократился в 1,5 раза за счет: снижения промышленной тепловой нагрузки ТЭС и замещения тепловой нагрузки ТЭС котельными. Возрождение промышленности после 2000 г. не вернуло ТЭЦ эту часть рынка (занятую автономными котельными и индивидуальными котлоагрегатами, количество которых выросло на 9%, при этом более быстрыми темпами росло число мелких котельных – на 20%). Кроме того, как отмечает Минэнерго РФ доля электроэнергии, выработанной ТЭС общего пользования в теплофикационном режиме, снизилась с 34% в конце 1980-х г. до 28% в 2012 г., при этом доля полезно используемого сбросного тепла ТЭС уменьшилась с 59% до 48%.

Очевидно, что для крупномасштабного развития когенерации в России важной предпосылкой является наличие большого количества котельных. Их суммарная мощность составляет 590 тыс. Гкал/ч (или от общей тепловой мощности – 66%) [3], из них около 75% это газовые котельные, в первую очередь пригодные для преобразования в мини-ТЭЦ. В Новосибирской области эта доля котельных, пригодных для преобразования – порядка 30%. При этом неоднократно отмечается, что тепловые источники имеют существенный избыток мощности. Теоретический потенциал роста производства электроэнергии при замещении когенерационным производством выработки тепловой энергии на котельных страны составляет до 500 млрд. кВт*ч/год. Обоснованным является замещение когенерацией выработки на котельных с получением дополнительного производства электроэнергии в объеме до 250 млрд. кВт*ч/год, что обеспечило бы до 60% прироста электропотребления в стране [4, 6].

В настоящее время доля распределенной генерации в энергобалансе оценивается в 1,4 %, мощность - около 3 ГВт, очень малые уровни. Вместе с тем в последних прогнозных документах появились задания по развитию МРЭ, в Энергостратегии – задан индикатор развития - 15 % в производстве электроэнергии на тепловых электростанциях к 2030 г., в Генсхеме - предусматривается ввод мощностей распределенной генерации в базовом (3,1 ГВт) и максимальном вариантах (5,9 ГВт)*. В новых версиях этих документов предполагается увеличить суммарную мощность распределенной генерации до 50 ГВт. При этом в целом в энергетике запланировано увеличение доли когенерацион-

* Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. /М., 2009 г. URL: www.minenergo.gov.ru/activity/energostrategy/.../Energostrategiya-2030.doc

Проект Энергетической стратегии России на период до 2035 года / М., 2016 г., URL : http://www.energystrategy.ru/ab_ins/source/ES-2035_09_2015.pdf

Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2030 года - М., 2010, URL: <http://www.e-apbe.ru/scheme>

«Сценарные условия развития электроэнергетики на период до 2030 года»/ М., 2012 г., URL: http://www.e-apbe.ru/5years/sc_2012_2030/SC_2012-2030-new.php.html

ного способа производства тепла с 30 до 70% и электроэнергии с 30 до 40%. Можно предполагать, что задаваемые министерством энергетики РФ тенденции будут актуальны и для регионов Сибири.

Эффективность преобразования котельных в мини-ТЭЦ во многом определяется оптимальным выбором типа электрогенерирующего оборудования. В настоящее время на рынке представлено большое количество агрегатов разных типов, пригодных для преобразования в мини-ТЭЦ котельных любой мощности: микротурбины, газопоршневые агрегаты (ГПА), газотурбинные (ГТУ) и небольшие парогазовые установки (ПГУ). Эти установки существенно различаются по КПД и диапазонам мощности, соответственно будут иметь разное соотношение электрической и тепловой мощности и разное значение коэффициентов использования топлива (КИТ).

Для Новосибирской области перспективным направлением развития энергетики представляется строительство локальных мини теплоэлектроцентралей и реконструкция существующих котельных - перевод их на комбинированную выработку электрической и тепловой энергии [7].

В секторе анализа взаимосвязей энергетических производств ИЭОПП СО РАН для исследования производственных связей в энергетике на мезо-уровне (и в том числе для оценки прогнозных уровней потребления и производства энергоресурсов) используется комплекс энергетических моделей [8]. На основе этого инструментария нами проводились прогнозные расчеты по оценке сравнительной эффективности внедрения ряда энерготехнологий и традиционных энергоустановок для региональной системы (Новосибирской области). Вариант с ориентацией на развитие традиционной энергетики предполагал строительство новой ТЭЦ-6 к 2030 г., однако его эффективность по показателям КИТ и приведенным затратам ниже чем в вариантах внедрения новых технологий.

По оценке новых энерготехнологий были получены следующие результаты:

- среди типов мини-ТЭЦ в перспективе до 2030 г. целесообразен ввод ГПА на газе, мини-ТЭЦ на древесных отходах. Их доля в выработке теплоэнергии может составить 11–12% , в электроэнергии – 25–26%;

- доля тепловых насосов в выработке теплоэнергии может составить около 5%;

- эффективен ввод новых котельных на водоугольном топливе. Их доля в выработке тепла может достичь 5,5%;

- экономически нецелесообразен выбор технологического способа утилизации твердых отходов «Комплексная районная тепловая станция (КРТС)», что можно объяснить более низкими коэффициентами выхода энергии. В дальнейших расчетах мы предполагаем более точно учесть последствия реализации прочих продуктов (лома черных и цветных металлов и пр.) и изменения экологической нагрузки, что повысит конкурентоспособность КРТС.

На рис. 1 показана структура выработка электро и теплоэнергии в случае реализации варианта с освоением новых технологий. Видно, что к 2030 г. доля

мини-ТЭЦ в выработке электроэнергии может составить до 26%, а в теплоэнергии до 12,6%.

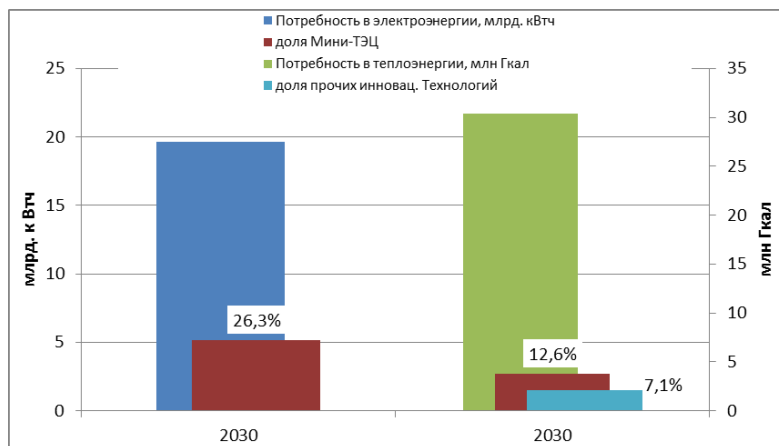
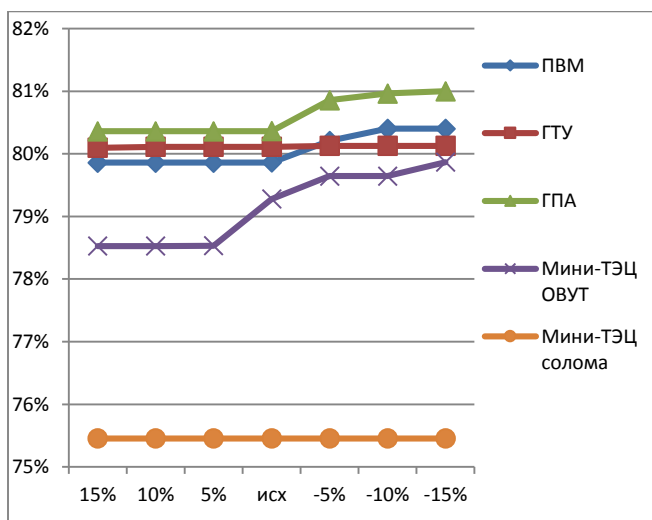
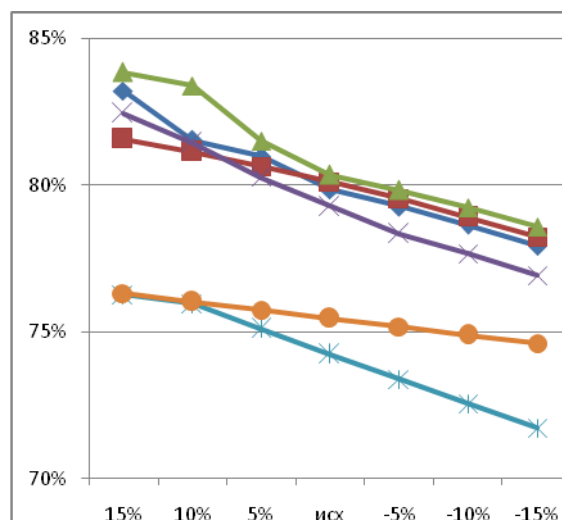


Рис. 1. Структура выработки электро- и теплоэнергии с учетом внедрения новых технологий

Для оценки границ устойчивости полученного решения были проведены серийные расчеты с учетом колебаний ряда технико-экономических показателей технологий, таких как приведенные затраты или технологические коэффициенты выхода продукции (тепло- и электроэнергии). Это позволило получить дополнительную информацию для направлений желаемой корректировки исходных показателей технологий, по выработке мер поддержки их внедрения. В качестве примера приведем динамику изменения показателей для группы технологий мини-ТЭЦ (рис. 2–3). Эти технологии обладают более высокими показателями эффективности, чем прочие инновационные технологии, и они более чувствительны к изменениям выбранных показателей, что делает потенциал их внедрения выше.



а)



б)

Рис. 2. Изменение КИТ в зависимости от изменения приведенных затрат (а) и технологических коэффициентов (б)

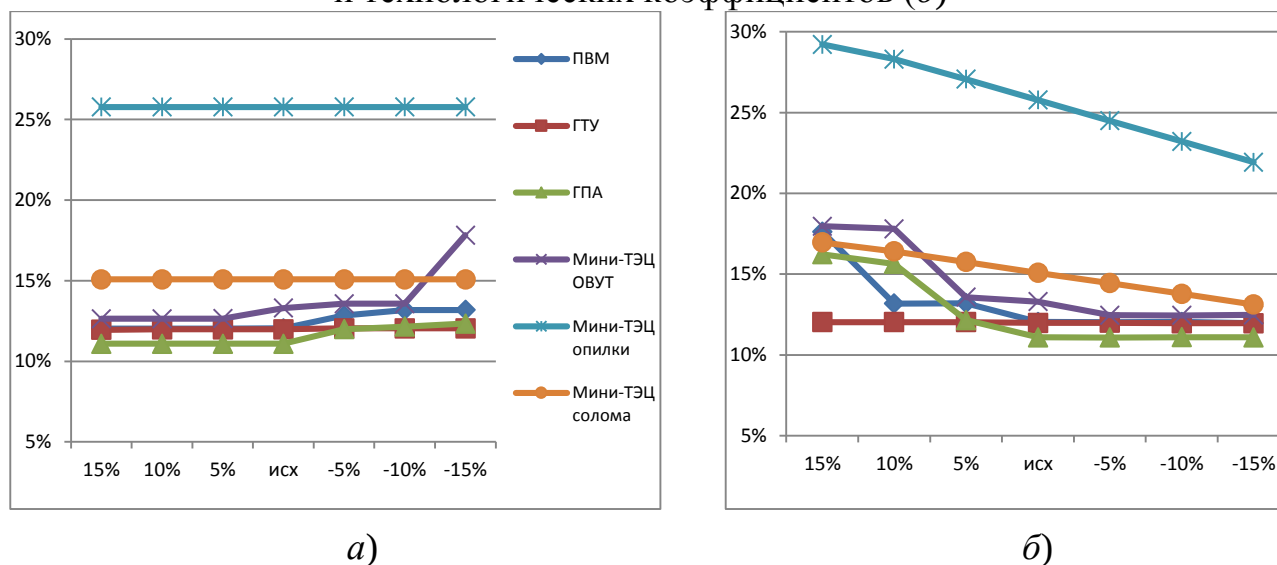


Рис. 3. Изменение доли выработки теплоэнергии от приведенных затрат (а) и технологических коэффициентов (б)

Как видно из данных рис. 2 и 3, наиболее существенное влияние оказывает изменение технологических коэффициентов, и только при значительном изменении приведенных затрат происходит улучшение показателей эффективности.

Результаты расчетов показывают, что распределенная генерация более гибко реагирует на спрос и на появление новых технологий. Коммерчески привлекательной является быстрая окупаемость небольших энергетических установок (2–2,5 года). Подобные технологии, очевидно, не смогут стать донором региональной экономики, но можно говорить, что частично они способны быть триггером для смены технологической базы энергетики и как следствие развития и смежных отраслей экономики. Это позволяет говорить о возможном новом уровне энергетики в регионе.

Пока МРЭ чаще используется для энергообеспечения промышленных территорий, но все острее ставится вопрос о необходимости учитывать при оценке ее эффективности экологические соображения, процессы субурбанизации, а также уровень энергообеспеченности смежных территорий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Энергетический бюллетень. Инерция электроэнергетики / Аналитический центр при правительстве РФ, май 2015, 24 с.
2. Ливинский А. П. О некоторых аспектах технической политики в электро- и теплоэнергетике России. Журнал «Новости теплоснабжения» № 09 (121) 2010 г., <http://www.nts.ru/>
3. Теплоэнергетика и централизованное теплоснабжение России в 2012–2013 годах //Минэнерго РФ, М., 2014, 35 с.
4. Некрасов А.С., Синяк Ю.В., Воронина С.А. Перспективы развития теплоснабжения России //Энергия: экономика, техника, экология. – 2014. – № 2. – С. 2–11.

5. Кожуховский И.С., Новоселова О.А. Роль и перспективы деятельности ТП «Малая распределенная энергетика» в развитии распределенной энергетики. // Материалы круглого стола ТП «Малая распределенная энергетика», М., 23 октября 2013 г. URL: <http://www.reenfor.org/upload/files/f91e3e2f4c1a8d41af6dd5bc6f632429.pdf>

6. Дильман М.Д., Филиппов С.П., Ионов М.С. Проблемы и перспективы использования когенерационных установок при реконструкции систем теплоснабжения// VII Мелентьевские чтения «Прогнозирование развития мировой и российской энергетики: подходы, проблемы, решения», М., 17-19 апреля 2013 г., URL: https://www.eriras.ru/files/dilman-probljemy_i_pjerspekt_kogjen_ustanovok.pdf

7. Чурашев В. Н. Каким быть энергообеспечению Новосибирской области? // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью»: сб. материалов в 3 т. (Новосибирск, 18–22 апреля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Т. 3. – С. 60–65.

8. Системное моделирование и анализ мезо- и микроэкономических объектов / отв. ред. В.В. Кулешов, Н.И. Суслов ; РАН, Сиб. отд-ние, ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск, 2014. – 488 с. URL: <http://lib.ieie.nsc.ru/docs/2014/SistemModelir/>.

© В. Н. Чурашев, В. М. Маркова, 2017

КЛАССИФИКАЦИЯ ВИДОВ РЕЕСТРОВЫХ ОШИБОК И ПРИЧИН ИХ НИЗКОГО ВЫЯВЛЕНИЯ

Павел Сергеевич Батин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, аспирант, тел. (383)361-01-09, e-mail: batin86@mail.ru

Алексей Викторович Дубровский

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, зав. научно-производственной лабораторией «Дигитайзер», тел. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Галина Анатольевна Рунковская

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, магистр, тел. (383)361-01-09, e-mail: galja555galja@mail.ru

В статье рассмотрена классификация реестровых ошибок. Все реестровые ошибки классифицированы на три группы: по источникам возникновения ошибок, по типу данных, в которых содержится ошибка и по возможным последствиям в результате исправления ошибки. Также в статье приводятся причины низкого показателя выявления и исправления реестровых ошибок.

Ключевые слова: реестровая ошибка, кадастровый инженер, классификация реестровых ошибок.

REGISTRY ERRORS: CLASSIFICATION AND CAUSES OF POOR DETECTION

Pavel S. Batin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., post-graduate student, tel. (383)361-01-09, e-mail: batin86@mail.ru

Alexey V. Dubrovsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., head of Scientific and Production Centre «Digitizer», tel. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru.

Galina A. Runkovskaya

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., post-graduate student, tel. (383)361-01-09, e-mail: galja555galja@mail.ru

The article considers the classification of registry errors. All registry errors are classified into three groups: the source of error, the type of data that contains the error and the possible consequences of correcting the error. Also, the article provides the reasons for the low detection and correction of registry errors.

Key words: registry error, cadastral engineer, classification of registry errors.

Проблема появления реестровых ошибок в современном кадастре, остро влияет на сложившуюся ситуацию в области учета и регистрации прав на не-

движимое имущество. Лица, обратившиеся за получением выписок из единого государственного реестра недвижимости, вынуждены до полугода ждать результатов окончания кадастровых работ при выявлении реестровых ошибок. Подробное описание порядка исправления ошибок, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости дано в статье 61 Федерального закона от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (с изменениями и дополнениями) [2]. Также данный нормативно-правовой акт вводит понятие «реестровая ошибка» взамен существовавшего ранее понятия «кадастровая ошибка» [3].

За реестровую ошибку принято считать неточность, которая воспроизведена в межевом плане, либо в документе, на основании которого был выполнен межевой план, после чего земельный участок был поставлен на кадастровый учет. Самыми распространенными видами ошибок, которые допускаются в межевых планах, является неточное местоположение границ земельных участков, а именно адреса, также неверно указанный вид разрешенного использования земельных участков.

Возникновение реестровых ошибок часто сопровождается неправильным определением координат границ земельных участков, такая проблема может возникнуть из-за использования устаревшего оборудования, которое применяется для работы. При этом некоторые недобросовестные кадастровые инженеры не выезжают на местность, и воспроизводят работы по приблизительным координатам, а также получают необходимые сведения о земельных участках с помощью картографического материала или кадастрового плана территории, на котором изображены границы смежных участков, поставленных на кадастровых учет. Основной причиной возникновения подобного рода ошибок, является низкая квалификация кадастровых инженеров. Для совершенствования образования кадастровых инженеров Федеральным законом от 30 декабря 2015 г. № 452-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости» и статью 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» были внесены изменения в части совершенствования деятельности кадастровых инженеров. В соответствии с новыми требованиями законодательства кадастровым инженером может стать лицо, имеющее обязательное членство в саморегулируемой организации, высшее образование по определенному перечню специальностей, а также прошедшее стажировку в качестве помощника кадастрового инженера в течение двух или более лет.

По словам министра имущественных отношений Московской области Андрея Аверкиева: «90% реестровых ошибок связаны с неполнотой и недостоверностью информации государственного кадастра недвижимости».

Все ошибки, допускаемые при ведении государственного кадастра недвижимости, можно подразделить на три больших класса по следующим признакам:

- источникам ошибок;
- типу данных, в которых содержится ошибка;
- возможным последствиям исправления.

Источники ошибок включают в себя следующие подклассы:

- ошибки, происходящие по вине заказчика кадастровых работ, путем передачи подложных документов; ошибки, которые воспроизведены по вине кадастрового инженера;

- ошибки в документах, которые издают органы государственной власти, местного самоуправления, а также иные уполномоченные лица и органы.

Самым обширным подклассом источников ошибок является подкласс ошибок, внесенных по вине органов кадастрового учета. В данном случае возможны разные причины появления таких ошибок. Некоторые ошибки возникают при «ручной» обработке информации, а другие при использовании автоматизированной информационной системы государственного кадастра недвижимости и ранее использованных программ, а именно:

- при переносе или замене данных из одной информационной системы в другую;

- при наличии ошибок в исходных данных, когда отсутствует часть атрибутов информации в базе данных или ранее использованных классификаторов и справочников;

- при преобразовании строковых описаний, в случаях приведения информации в структурированную форму - может возникнуть искажение в описании объектов (адреса, исходных документов и т.п.);

- при внесении данных;

- при нарушении технологий использования информационной системы;

- при ошибке оператора;

- при неправильном функционировании баз данных, когда неточность содержит сама система;

- при постороннем вмешательстве в использовании информационной системы;

- при нарушении временных данных (создание новых атрибутов прошедшим календарным днем);

- при изменении законодательной базы модернизируются информационные системы, происходят ошибки в результате расширения функционала;

- при неточности воспроизведения и отсутствии методики исполнения нормативных требований возникают так называемые ошибки методологии.

Ошибки второго класса включают в себя ошибки графических и семантических баз данных. Наиболее распространенные ошибки в семантике – площадь, разрешенное использование, а также местоположение. Эти ошибки описывают именно характеристику земельных участков, при этом в семантических данных появляются ошибки вследствие нарушения работы логического или форматного построения базы данных. Ошибки графических данных характеризуются неточным отображением уже внесенных координат и границ земельных участков. На кадастровых картах можно увидеть многочисленные пересечения, наложения, чересполосицы или развороты объектов либо полное их искажение – «отлет», «недолет», самопересечение, незамкнутость контура и другие.

Третий класс ошибок предполагает наличие в себе вреда третьим лицам после исправления таких реестровых ошибок заинтересованным лицом.

Основными причинами низкого показателя выявления и исправления реестровых ошибок является:

- недостатки в технологии оперативного выявления реестровых ошибок;
- недостаточные полномочия контрольных органов для организации проверок с целью предупреждения возникновения реестровых ошибок;
- отсутствие эффективного механизма гражданско-правовой ответственности за вред, причиненный реестровой ошибкой;
- низкая оперативность передачи кадастровой информации в налоговую службу, а также отсутствие механизмов налогообложения при выявлении и не устранении реестровой ошибки.

Перечисленные причины можно систематизировать в виде схемы, рисунок.

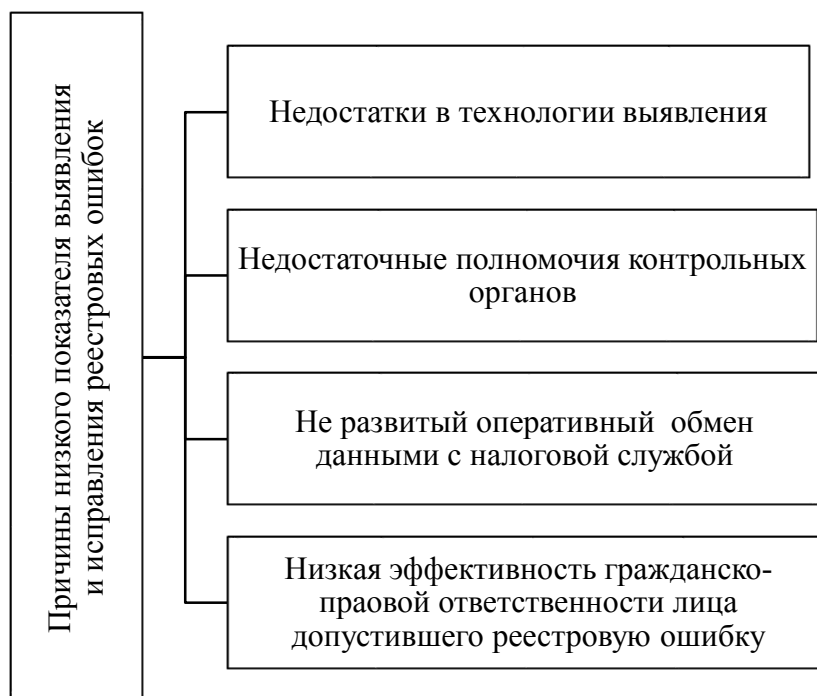


Рис. Причины низкого показателя выявления и исправления реестровых ошибок

Таким образом, объем реестровых ошибок, выявляемых в системе регистрации недвижимости является индикатором эффективности работы системы. С одной стороны выявленные ошибки свидетельствуют о качестве проводимых процедур проверки данных кадастра, с другой стороны, необходимо стремиться к повышению качества самих данных. Одним из признаков качества кадастровой информации может быть уменьшение количества выявленных реестровых ошибок, при неизменно улучшающемся качестве и увеличивающемся объеме проверок.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Министерство имущественных отношений Московской области [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://mio.mosreg.ru>.
2. О государственной регистрации недвижимости. Федеральный закон, от 13.07.2015 № 218-ФЗ (действующая редакция, 2016) [Текст] – Российская газета, 17.07. 2015 - Федеральный выпуск № 6727 (156).
3. О государственном кадастре недвижимости. Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ, ред. от 08.12.2011 [Текст] - Российская газета, 01.01.2007, № – Федеральный выпуск № 165.
4. О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости» и статью 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 452-ФЗ [Текст] – Российская газета 12.01. 2016 – Федеральный выпуск № 6870 (2).
5. Мотлохова Е. А. Кадастровая ошибка в сведениях государственного кадастра недвижимости: понятие и способы устранения [Текст] / Е. А. Мотлохова // Вестник Хабаровской Государственной академии экономики и права – Хабаровск: Хабаровская государственная академия экономики и права, 2015. – С. 166-171.
6. Кирилочкин И. В. Кадастровая ошибка в сведениях государственного кадастра недвижимости [Текст] / И. В. Кирилочкин // Образование, экономика, общество №3–4 (49–50), 2015. – СПб.: Национальный информационный канал, 2015. – С. 117–119.
7. Давыдов, А. А. Кадастровая ошибка [Текст] / А. А. Давыдов // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, 2016. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2016. – С. 744 – 748.

© П. С. Батин, А. В. Дубровский, Г. А. Рунковкая, 2017

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ТЕОРИИ ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Александр Данилович Власов

ООО Сибирский научный центр «Экопрогноз», 630501, Россия, Новосибирская область, Новосибирский район, р. п. Краснообск, 15, оф. 3, кандидат экономических наук, научный руководитель ООО СНЦ «Экопрогноз», тел. (383)348-05-92, (913)756-77-56, e-mail: vlasovad@yandex.ru, www.cal.su

Представлена практика определения экономических нормативов рационального использования объектов недвижимости на основе общих законов развития природы и общества.

Ключевые слова: земельный участок, ценообразующий фактор, рыночная стоимость, кадастровая стоимость, социально-экономический потенциал, объект недвижимости.

THEORETICAL FOUNDATIONS OF VALUATION OF REAL ESTATE

Alexander D. Vlasov

Siberian scientific center «Ecoprognoz», 630501, Russia, Novosibirsk region, 15 village Krasnoobsk, office 3, Ph. D., scientific Director of SSC «Ecoprognoz», tel. (383)348-05-92, e-mail: vlasovad@yandex.ru, www.cal.su

Practice was presented to determine the economic standards of rational use of real estate objects on the basis of General laws of development of nature and society.

Key words: land, pricing factors, market value, cadastral value, the socio-economic potential of the property.

Практика применения теории оценки объектов недвижимости [28] опирается на следующие инструменты – табл. 1, 1.1.

Таблица 1

Инструменты определения экономических нормативов
рационального использования объектов недвижимости

№ пп	Инструменты	Вклад в оценку, %
1	Теория рационального использования ограниченного ресурса Канторовича Л.В. [8]. Его математическая постановка задачи определяет необходимые и достаточные условия расчета экономических нормативов рационального использования ограниченного ресурса	100

№ пп	Инструменты	Вклад в оценку, %
2	Метод геокосмических аналогий Понько В.А. [9] и его частный случай - теория измерения астрогеофизического пространства [10]. Универсальная шкала измерения ($y = e^x$). Золотое сечение [10, 16]. Числа Фибоначчи [13, 20]. Потенциал в любой точке пространства, определяемый координатами ее размещения: угла и радиуса [10]. Универсальная единица измерения экономического пространства, радиан ² [10]. Используются для построения формулы расчетной модели (строка 1 табл. 1.1) и ее коэффициентов регрессии	30-40
3	Теория предпочтений Миркина Б.Г. [11] и ее частный случай - метод анализа иерархий Саати Т. [12], на основе которой разработана анкета экспертного определения коэффициентов влияния ценообразующих факторов [13]	20-30
4	Рынок купли-продажи объектов недвижимости. База реальных сделок для привязки социально-экономических потенциалов к рынку объектов недвижимости	20-30

Таблица 1.1

Модели расчета рыночной стоимости объектов недвижимости

№ модели	Технология построения расчетной модели
1	Форма расчетной модели определяется общими законами природы и общества (табл. 1, строка 2). Влияние ценообразующих факторов определяется экспертами (табл. 1, строка 3). Расчетная модель привязывается к рынку объектов недвижимости (табл. 1, строка 4)
2	Форма расчетной модели определяется по данным рынка недвижимости (табл. 1, строка 4). Влияние ценообразующих факторов определяется по данным рынка недвижимости (табл. 1, строка 4). Расчетная модель проверяется данными рынка объектов недвижимости (табл. 1, строка 4)

Практика применения теории оценки объектов недвижимости [28] обобщена и представлена в табл. 2-8.

Таблица 2

Система оценки объектов недвижимости

Составляющие системы	Содержание
Цель	Разработка экономических нормативов рационального использования объектов недвижимости.
Средства	Последовательный, точный, научный подход методом геокосмических аналогий. Использование законов геометрии пространства, общих для природы и общества. Расчетные модели состояния и динамики пространства объектов недвижимости, построенные по физическим, инструментально измеряемым показателям. Экспертные оценки состава и влияния ценообразующих факторов. Рынок объектов недвижимости, являющийся единственным, но не главным индикатором построения и оценки достоверности расчетных технологий. Рынок – критерий результата оценки объектов недвижимости.
Результат	Нормативы рационального использования объектов недвижимости. Стимулирование экономического роста, эффективного социально-экономического развития. Эффективная фискальная политика. Минимизация противоречия результатов оценки между бизнесом и государством.

Взаимосвязь составляющих системы оценки объектов недвижимости (табл. 2) показана в табл. 3-8.

Таблица 3

Структура стоимости объектов недвижимости

№ пп	Ценообразующие факторы стоимости объекта недвижимости	Право собственности	Пример
1	Вид разрешенного использования	Собственность, аренда	Жилое, коммерческое, социальное
2	Местоположение объекта недвижимости	Собственность, аренда	Земельный участок, водоем
3	Улучшения земельного участка	Собственность, аренда	Квартира, коттедж, производственный объект, торговая точка, офис (без земельного участка)
4	Единый объект недвижимости	Собственность, аренда	Квартира, коттедж, производственный объект, торговая точка, офис (включая земельный участок)

В табл. 3 принципиальным является именно разграничение ценообразующих факторов стоимости объекта недвижимости: местоположения, вида разрешенного использования земельного участка и его улучшений.

Оценка стоимости улучшений земельного участка (строка 3 табл. 3) на заданный момент времени не ставит особых методологических проблем.

Все проблемы оценки объекта недвижимости связаны именно с определением ценности и качества его местоположения, как фактора устойчивого экономического преимущества (строка 2 табл. 3).

Стоимость единого объекта недвижимости (строка 4 табл. 3) определяется совокупностью взаимозависимых факторов его местоположения, вида разрешенного использования, улучшений земельного участка. В следствии синергетического эффекта сложения факторов в экономике, стоимость единого объекта недвижимости не равна сумме стоимости указанных факторов (табл. 3, строка 4; табл. 8.1 и 8.2).

Таблица 4

Экономические показатели оценки объектов недвижимости

№ пп	Показатель стоимости единицы объекта оценки	Единица измерения	Определяющий фактор
1	2	3	4
2	Рыночная стоимость	руб./кв. м	Рынок
3	Кадастровая стоимость	руб./кв. м	Закон
4	Ставка земельного налога	%	Земельный кодекс, Положение об определении ставки
5	Ставка арендной платы	%	Положение об определении ставки

Рыночная стоимость – это наиболее вероятная цена продажи объекта недвижимости (ФСО2, п. 6), отражающая баланс интересов частных субъектов имущественных отношений на данный момент времени. Определяющим фактором рыночной стоимости земельного участка является рынок, как практически единственный индикатор уровня и дифференциации величины экономической ценности объекта недвижимости (табл. 4, строка 2), что является единственным его положительным качеством и, соответственно, рыночной стоимости.

Рынок отражает прошлое состояние экономики и тенденции ее развития. Но рынок не содержит информации и стимулов для сознательно планируемых перспектив развития экономики.

Кадастровая стоимость – это законодательно установленный показатель, определяемый по утвержденной государством методике, (табл. 4, строка 3). Кадастровая стоимость земельного участка воспринимается как вынужденная, необходимая категория имущественных отношений, определяемая [1, 3, 5, 7] ме-

тодами массовой оценки для целей налогообложения и поэтому воспринимается как принципиально ущербный показатель.

При оптимизации имущественных отношений, кадастровая стоимость должна определяться не только для целей налогообложения, но и для обеспечения и стимулирования рационального использования объектов недвижимости. Кадастровая стоимость должна регулировать (согласовывать) отношения между государством (общественный интерес) и собственником объекта недвижимости (частный интерес) в данный момент времени и на перспективу [28].

Рыночная стоимость является более узкой, важной, но частной категорией по отношению к понятию кадастровой стоимости.

В качестве нормативов рационального использования объектов недвижимости можно предложить: кадастровую стоимость (как стимулятор экономики), руб/кв.м; ставку земельного налога от кадастровой стоимости, %; ставку арендной платы от кадастровой стоимости, % (табл. 4, строки 3, 4, 5).

В определении стоимости объекта недвижимости (табл. 4) наиболее важным индикатором уровня и достоверности показателей является рынок и методы оценки сравнительного подхода. По определению сравнительный подход предполагает рассмотрение множества стандартных объектов недвижимости. Для перевода уникальности ценообразующих факторов объектов недвижимости необходимо их стандартизировать по определенной технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Технология перевода уникальности объекта недвижимости
в стандарты для расчетной формулы (процесс стандартизации)

№ пп	Показатели	Ценообразующие факторы		
		Факторы 1	Факторы 2	Факторы n
1	2	3	4	5
2	Уникальный	Количественные	Качественные	Другие
3	Стандартный (пример)	Коэффициент местоположения	Наличие экологических ресурсов	Престижность
4	Значение ценообразующего фактора	Цифра	Код	Код
5	Коэффициент влияния, %	Цифра	Цифра	Цифра
6	Коэффициент регрессии	Цифра	Цифра	Цифра
7	Формула	Расчетная формула		

Для применения расчетной формулы (строка 7) определения стоимости объекта недвижимости необходимо перевести уникальность объекта (строка 2) в стандарт (строка 3). Например, в графе 3 строки 2 более 10 количественных показателей (численность населения; административный уровень населенного пункта; координаты глобального, локальных центров; координаты остановок, транспортных путей, препятствий и т.д.) могут быть приведены к одному - коэффициенту местоположения (строка 3, графа 3), значение (цифра) которого, являющимся стандартным (строка 4, графа 3, радиан²), универсальным (приме-

ним к любому объекту) [9, 10, 14]. В итоге, строка 4 представляет результат стандартизации уникальности факторов в форме агрегированных значений ценообразующих факторов.

Аналогичная процедура проводится в графах 4 и 5, где, например, совокупность качественных факторов переводится в стандартный, кодируется и оцифровывается особыми метками [11, 13] (табл. 5.1, строка 4).

По данным рынка (табл. 1, строка 4) и экспертных оценок (табл. 1, строка 3) рассчитываются коэффициенты влияния ценообразующих факторов (табл. 5.1, строка 5) для установленных стандартных значений ценообразующих факторов (строка 4).

Расчетная формула (табл. 1.1, строка 1; табл. 5.1, строка 7) и коэффициенты влияния ценообразующих факторов (табл. 5.1, строка 5) определяют коэффициенты регрессии (таблица 5.1, строка 6).

Пример стандартизации некоторых ценообразующих факторов представлен в табл. 5.2.

Табл. 5.2 показывает технологию стандартизации в расчетной модели принципиально уникальных объектов недвижимости ООТиО, которая позволяет стандартизировать ценообразующие факторы уникальных земельных участков, например: аэропортов [27]; придорожного сервиса [26]; сельскохозяйственных угодий [23]. В результате расчета по этой технологии, кадастровая стоимость 78000 земельных участков Ханты-Мансийского автономного округа под объектами промышленности увеличилась в среднем в 11,5 раз и не один земельный участок не оспорен [25].

Таблица 5.2

Процесс стандартизации 1 и 4 групп ценообразующих факторов земельных участков особо охраняемых территорий и объектов (ООТиО) [22]

№ пп	Показатели	Ценообразующие факторы	
		Факторы 1 группы (количественные)	Факторы 4 группы (качественные)
1	2	3	4
2	Уникальный	1. Удаление от Москвы. 2. Удаление от центра субъекта РФ. 3. Удаление от районного центра. 4. Численность населения субъекта РФ	1. Экологические ресурсы (уникальные источники, грязи). 2. Программы лечения природными ресурсами
3	Стандартный (пример)	Доступность: низкая; средняя; высокая	Наличие экологических ресурсов: нет; есть.
4	Значение ценообразующего фактора (метки)	1; 2; 3	1; 2
5	Коэффициент влияния, %	32	14
6	Коэффициент регрессии	1034,502	452,6467
7	Формула	$Y = \exp(-5080.7681 + 1034,502 \cdot \ln(x_1) + \dots + 452.6467 \cdot \ln(x_4) + \dots)$	

Методика расчета рыночной стоимости земельных участков ООТиО [22] методом стандартизации ценообразующих факторов открыла возможность рассчитать рыночную стоимость 600 земельных участков по модели с 6 ценообразующими факторами на основе всего 5 точно известных сделок по объектам аналогам в Республике Бурятия [21].

Аналогично, на основе модели продуктивности агроландшафтов земного шара [9], по факторам местоположения и почвенного плодородия земельного участка сельскохозяйственных угодий рассчитывается по сравнительному подходу его рыночная стоимость в любой точке России на любой момент времени [23]. Применение универсальной шкалы измерения (табл. 1, строка 2) и экспертных оценок влияния ценообразующих факторов (табл. 1, строка 3) позволяет включать в расчетную модель практически неограниченное количество ценообразующих факторов, привязывая результат к известным значениям рынка объектов недвижимости (табл. 1, строка 4) [28].

Любой расчет экономического норматива объекта недвижимости дополняется показателями его достоверности (табл. 6 и 7).

Таблица 6

Система определения достоверности оценки объекта недвижимости
(отчета оценщика)

№ пп	Категория достоверности	Экономи- ческая	Юриди- ческая	Итого- вая
1	2	3	4	5
2	Является экономическим стимулом. Соответствует действующему законодательству. При- нимается бизнесом и государством	истина	истина	истина/ ложь
3	Является экономическим стимулом. Не соответствует действующему законодательству. Принимается бизнесом, но не принимается государ- ством	истина	ложь	ложь
4	Не является экономическим стимулом. Соответствует действующему законодательству. Не принимается бизнесом, но принимается государ- ством	ложь	истина	ложь/ истина
5	Не является экономическим стимулом. Не соответствует действующему законодательству. Не принимается бизнесом и государством	ложь	ложь	ложь

Задача оценки достоверности расчета (табл. 6), например, рыночной стоимо-
сти объекта недвижимости и получения положительного экспертного за-
ключения не имеет решения по формальным признакам. В отчете оценщика по
форме положительного экспертного заключения должно быть исполнено тре-
бование 96 пунктов действующего законодательства. Если, хотя бы одно тре-
бование, не имеет однозначного юридического методического определения,

то и однозначного определения достоверности любого отчета оценщика не существует (табл. 6, графы 3 и 5). Например, термин требования «анализ рынка объекта оценки» не имеет законченного, однозначного определения, по которому можно точно судить, что данный пункт в отчете оценщика исполнен/не исполнен. В действующем законодательстве оценки объектов недвижимости точно определенных терминов, например «дата оценки», менее половины. Поэтому экспертиза отчета оценщика выполняется в большей степени по понятиям, чем по закону. Следовательно, состояние законодательной базы - почва для злоупотреблений и коррупции в оценочной деятельности (табл. 6, строк 2 и 4). Вывод, экспертиза отчета оценщика может апеллировать, только к пунктам, имеющим законченное однозначное толкование. Иное (более половины пунктов требования закона) не может быть предметом обсуждения (экспертизы), а закон требует от эксперта для положительного экспертного заключения дать положительное заключение на все 96 пункта.

Табл. 6 представляет возможные варианты достоверности расчета экономических показателей (табл. 4, строки 2 и 3).

Строка 2 табл. 6 показывает, что определенная в отчете оценщика величина рыночной стоимости соответствует рынку (графа 3) и оформление отчета соответствует действующему законодательству (графа 4). В целом оценка достоверна, отчет действителен (графа 5). Однако, более половины требований к отчету оценщика не имеют однозначного законченного определения законом и любой отчет «неудобного» оценщика может быть признан не действительным (строка 2, графа 5).

Строка 3 табл. 6 показывает, что определенная в отчете оценщика величина рыночной стоимости соответствует рынку (графа 3), но оформление отчета не соответствует действующему законодательству (графа 4). В целом оценка не достоверна, отчет не действителен (графа 5).

Строка 4 табл. 6 показывает, что определенная в отчете оценщика величина рыночной стоимости не соответствует рынку (графа 3), но оформление отчета соответствует действующему законодательству (графа 4). В целом оценка не достоверна, отчет не действителен (графа 5). Однако, в оценочной практике, если отчет формально соответствует действующему законодательству, то он признается действительным. На этом примере построено целое направление оспаривания кадастровой стоимости объектов недвижимости. Землепользователь оплачивает услуги всех звеньев необходимой цепочки и по строке 4 табл. 6 получает заниженную кадастровую стоимость своего актива.

Строка 5 табл. 6 показывает, что определенная в отчете оценщика величина рыночной стоимости не соответствует рынку (графа 3), и оформление отчета не соответствует действующему законодательству (графа 4). В целом оценка не достоверна, отчет не действителен (графа 5).

Таким образом, табл. 6 показывает, что выполнение всех требований законодательства в отчете оценщика не гарантирует достоверность его расчетной величины стоимости (строка 4). И наоборот, достоверная величина расчетной

стоимости в отчете оценщика не является обоснованием выполнения в нем всех требований действующего законодательства (строка 3).

В табл. 7 нами, как экспертами, представлена достоверность оценки объектов недвижимости различными методами.

Таблица 7

Экспертная оценка достоверности методов и средств
определения стоимости объекта недвижимости

№ пп	Показатель	Ценообразующие факторы	Уровень развития рынка (Ф (количество предложений / количество факторов)), %	Количество факторов, отражающих рынок, %	Досто- верность, оценки, %
1	2	3	4	5	6
1.1	Рыночная стоимость объекта недвижимости	Все	100	100	100
1.2	Массовая кадастровая оценка по модели 1 табл. 1.1	Основные, без учета уникальных	90	90	>95
1.3	Массовая кадастровая оценка по модели 1 табл. 1.1	Основные, без учета уникальных	10	90	>90
1.4	Массовая кадастровая оценка по модели 2 табл. 1.1	Основные, без учета уникальных	90	<10	<10
1.5	Массовая кадастровая оценка по модели 2 табл. 1.1	Основные, без учета уникальных	10	<5	<5
1.6	Индивидуальный расчет рыночной стоимости по объектам-аналогам, сравнительный подход (квартира)	Основные, с учетом уникальных	>90	>90	>90
1.7	Индивидуальный расчет рыночной стоимости по объектам-аналогам, сравнительный доход	Основные, с учетом уникальных	<10	<10	<10
2	Индивидуальный расчет рыночной стоимости по доходному подходу	Уникальные	<10	90	<10
3	Индивидуальный расчет рыночной стоимости по затратному подходу	Уникальные	<10	90	<10

В строке 1.1 представлен гипотетический вариант расчета рыночной стоимости объекта недвижимости при соблюдении следующих условий: 1) учитываются все существенные ценообразующие факторы; 2) уровень развития рынка высокий и позволяет рассчитать достоверно коэффициенты влияния всех ценообразующих факторов; 3) учитываются все условия рынка (табл. 1.1 модель 2). При этих условиях достоверность оценки объекта недвижимости приближается к 100 % (графа 5).

В строках 1.2 и 1.3 представлена достоверность расчета рыночной стоимости по модели 1 табл. 1.1. При высоком развитии рынка недвижимости (строка 1.2, 90%) при учете максимально возможного количества ценообразующих факторов (90%), достоверность результата оценки (строки 2 и 3 табл. 6) по модели 1 превышает 95%. Аналогично, по модели 1, даже при неразвитом рынке недвижимости (<10%, строка 1.3) достоверность результата оценки рыночной стоимости объектов недвижимости будет не менее 90%.

В строках 1.4 и 1.5 представлена достоверность расчета рыночной стоимости по модели 2 табл. 1.1. При высоком развитии рынка недвижимости (строка 1.4, 90%) возможное количество учета ценообразующих факторов не превышает 10%, достоверность результата оценки (строки 2 и 3 табл. 6) по модели 2 не превышает 10%. Аналогично, по модели 2, при неразвитом рынке недвижимости (<10%, строка 1.5, графа 4) достоверность результата оценки рыночной стоимости объектов недвижимости не превысит 5% (строка 1.5, графа 6).

В строках 1.6 и 1.7 представлена достоверность индивидуального расчета рыночной стоимости объектов недвижимости по сравнительному подходу. При высоком развитии рынка недвижимости (90%, строка 1.6, графа 4) возможное количество учтенных ценообразующих факторов составляет более 90%, в итоге, достоверность результата оценки может быть не менее 90% (строка 1.6, графа 6). При неразвитом рынке недвижимости (<10%, строка 1.7, графа 4) учесть можно не более 10% ценообразующих факторов, тогда достоверность результата оценки рыночной стоимости объектов недвижимости не превысит 10% (строка 1.7, графа 6).

В целом, табл. 7 показывает, что при неразвитом рынке объектов недвижимости (<10%, графа 4 строк 1.3 и 1.5) по модели 1 табл. 1.1 получаем достоверность результата оценки более 90%, а по модели 2 табл. 1.1 – менее 5%.

Доходный подход расчета рыночной стоимости объектов недвижимости применяется обычно при отсутствии или слабом рынке недвижимости (табл. 7, строка 2). Даже при максимальном учете количества ценообразующих факторов (до 90 %) достоверность результата оценки редко превышает 10% и больше отражает желание продавца, но не учитывает позицию покупателя.

Затратный подход расчета рыночной стоимости объектов недвижимости применяется обычно при отсутствии или слабом рынке недвижимости (табл. 7, строка 3). Даже при максимальном учете количества ценообразующих факторов (до 90 %) достоверность результата оценки редко превышает 10% и больше отражает желание продавца, но не показывает позицию покупателя.

Пример расчета рыночной стоимости двух расположенных рядом земельных участков под многоэтажную жилую застройку, как типичный случай рынка недвижимости, представлен в табл. 8.1 (не застроенный) и 8.2 (застроенный).

В нашем примере рыночная стоимость незастроенного земельного участка (табл. 8.1, строка 4) составляет 4000 руб/кв.м или 400 000 руб за 100 кв.м для будущей квартиры в четырехэтажном жилом доме на этом участке.

А рыночная стоимость застроенного земельного участка (табл. 8.2, строка 4) составляет 20 000 руб/кв.м или 2000 000 руб за 100 кв.м земельного участка приходящихся на 100 кв.м общей площади квартиры в четырехэтажном жилом доме. Стоимость земельного участка получается методом остатка из стоимости квартиры, как единого объекта недвижимости. Рыночная стоимость квартиры составляет 5000000 руб. Восстановительная стоимость квартиры (стоимость улучшений земельного участка) составляет 3000000 руб. Рыночная стоимость застроенного земельного участка под многоэтажной жилой застройкой составит 2000000 рублей (5000000-3000000). Данная стандартная ситуация на рынке недвижимости, когда рыночная стоимость незастроенного инвестиционного земельного участка оказывается в 3-5 раз меньше застроенного земельного участка с действующим бизнесом, ведет к методической ошибке в кадастровой оценке земельных участков населенных пунктов. Через 5%, от общего количества, незастроенных земельных участков определяется 95% остальных, застроенных земельных участков. В результате, кадастровая стоимость застроенных земельных участков занижается в 2-5 раз. В кадастровой оценке объектов капитального строительства в нашем примере (табл. 8.3, строка 4) кадастровая стоимость улучшений земельного участка вместо 30000 руб/кв.м получается равной 46000 руб/кв.м $((5000000-400000)/100)$. Недооцененная стоимость земельного участка показывается в стоимости его объекта капитального строительства, как стоимость улучшений, что легко оспаривается.

Таблица 8.1

Земельный участок под многоэтажную жилую застройку (МЖЗ),
не застроенный

№ пп	Показатель	Объект оценки (квартира)		
		Единый объект недвижимости	Земельный участок	Улучшения
1	2	3	4	5
2	Размер объекта, кв. м	100	100	нет
3	Удельная стоимость, руб./кв. м	4 000	4 000	0
4	Стоимость объекта, руб.	400 000	400 000	0
5	Структура цены, %	100	100	0

Таблица 8.2

**Земельный участок под многоквартирную жилую застройку (МЖЗ),
застроенный 100%**

№ пп	Показатель	Объект оценки (квартира)		
		ЕОН	Земельный участок	Улучшения
1	2	3	4	5
2	Размер объекта, кв.м	100	100	100
3	Удельная стоимость, руб./кв. м	50 000	20 000	30 000
4	Стоимость объекта, руб.	5 000 000	2 000 000	3 000 000
5	Структура цены, %	100	40	60

Таблица 8.3

**Кадастровая оценка объекта капитального строительства
под многоквартирную жилую застройку (МЖЗ) (застроенный 100%)**

№ пп	Показатель	Объект оценки (квартира)		
		ЕОН	Земельный участок	Улучшения
1	2	3	4	5
2	Размер объекта, кв.м	100	100	100
3	Удельная стоимость, руб/кв.м	50 000	4 000	46 000
4	Стоимость объекта, руб	5 000 000	400 000	4 600 000
5	Структура цены, %	100	8	92

Заключение.

1. Технология расчета кадастровой стоимости объектов недвижимости должна базироваться на общих законах природы и общества, где рынок недвижимости лишь индикатор уровня и дифференциации стоимости объектов недвижимости.

2. Кадастровая стоимость объектов недвижимости должна стимулировать рациональное их использование, согласовывать интересы бизнеса и государства.

3. Разделы отчета оценщика, которые не имеют однозначного юридического определения, согласно требованиям закона, при прохождении экспертизы должны утверждаться по принципу есть/нет, а их содержание не может быть предметом экспертизы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон РФ от 29.07.1998 г. № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации».

2. Федеральный стандарт оценки «"Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки" (ФСО № 1)», утвержденным приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 20.05.2015 г.

3. Федеральный стандарт оценки «Цель оценки и виды стоимости» (ФСО № 2)», утвержденным приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 20.05.2015 г.
4. Федеральный стандарт оценки № 3 «Требования к отчёту об оценке (ФСО №3)», утвержденный Приказом Минэкономразвития России от 20.05.2015 г.
5. Федеральный стандарт оценки № 4 «Определение кадастровой стоимости (ФСО № 4)», утвержденный Приказом Минэкономразвития России от 22.10.2010 г. № 508.
6. Федеральный закон РФ от 03.07.2016 № 237-ФЗ "О государственной кадастровой оценке".
7. Приказ МЭР РФ от 07.06.2016 № 358 "Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке".
8. Канторович Л.В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. – М.: Изд-во АН СССР, 1969. – 122 с.
9. Понько В.А. Оценка и прогнозирование агроклиматических ресурсов / СибНИИЗиХ, АНИИСХ, ИВЭП СО РАН, НИЦ «Экопрогноз-2».- Новосибирск, 2012. – 100 с
10. Власов А. Д., Понько В. А. Измерение астрогеофизического пространства/Вопросы моделирования геокосмических связей // Труды научного центра «Экопрогноз». – Вып. 1. – РАСХН Сиб. отд-ние: Новосибирск, 1996. – С. 29–38 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (http://www.cal.su/show_art.php?id=14).
11. Миркин Б. Г. Проблемы группового выбора / Под ред. А. В. Малишевского и А. А. Могилевского. – М.: Наука, 1974. - 256 с.
12. Саати Т. Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1989. – 316 с. Власов А. Д.
13. Власов А.Д., Власов А.А. Проблемы кадастровой оценки земель поселений. Электронная анкета. – Земельный вестник России. – 2002. - №1.
14. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков по кадастровым кварталам города Новосибирска. – 4-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. – 125 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (http://www.cal.su/show_art.php?id=5).
15. Власов А. Д., Жарников В. Б. Определение нормативов рационального использования земельных участков на основе моделирования их экономического потенциала // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 3 (35). – С. 111–127.
16. Васютинский Н. А. Золотая пропорция. – М.: Молодая гвардия, 1990. – 238 с.
17. Мерлен П. Город. Количественные методы изучения / Пер. с франц. – М.: Прогресс, 1977. – 350 с.
18. Гусейн-Заде С. М. Модели размещения населения и населенных пунктов. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 92 с.
19. Оптимум Парето.http://www.economicportal.ru/ponyatiya-all/pareto_optimum.html.
20. Н. Н. Воробьев. Числа Фибоначчи. — Наука, 1978. — Т. 39. — (Популярные лекции по математике).
21. Отчет об оценке кадастровой стоимости земельных участков населенных пунктов Республики Бурятия. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (http://www.cal.su/show_art.php?id=86).
22. Власов А.Д., Власов И.А. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков особо охраняемых территорий и объектов. – Краснообск: АгроСибирь, 2013. – 82 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (http://www.cal.su/show_art.php?id=36).
23. Власов А.Д. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков сельскохозяйственных угодий. – Агро-Сибирь: Краснообск, 2013. – 135 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (http://www.cal.su/show_art.php?id=2).

24. Отчет об определении кадастровой стоимости земельных участков сельскохозяйственных угодий на территории Республики Тыва. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (http://www.cal.su/show_art.php?id=67).

25. Власов А. Д. Отчет об оценке № 141101 «Об определении кадастровой стоимости земельных участков в составе земель промышленности и иного специального назначения на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cal.su/show_art.php?id=65.

26. Власов А. Д. Оценка рыночной стоимости земельных участков АЗС и придорожного сервиса // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Т. 3. – С. 75-80.

27. Власов А. Д. Оценка рыночной стоимости земельного участка аэропорта // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Т. 1. – С. 27–38.

28. Теоретические основы и социально-экономические предпосылки определения экономических нормативов рационального использования земельных ресурсов. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cal.su/show_art.php?id=92.

© А. Д. Власов, 2017

МЕЖВЕДОМСТВЕННОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В РАМКАХ НОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В УЧЕТНО-РЕГИСТРАЦИОННОЙ СФЕРЕ

Валерия Владимировна Вылегжанина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: Valeria741974@mail.ru; Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Новосибирской области, 630091, Россия, г. Новосибирск, ул. Державина, 28, главный специалист-эксперт отдела правового обеспечения, тел. (383)227-10-76, e-mail: pravo@uy.nsk.su

Проанализирована процедура межведомственного электронного информационного взаимодействия в рамках нового законодательства в учетно-регистрационной сфере, на территории Новосибирской области. Рассмотрены полномочия регистрирующего органа по внесению сведений с использованием межведомственного электронного информационного взаимодействия с органами государственной власти и местного самоуправления. Выявлены недочеты при работе указанных органов в рамках Информационного взаимодействия с регистрирующим органом. Предложен порядок устранения указанных неточностей.

Ключевые слова: информация, взаимодействие, недвижимость, электронная форма, государственная услуга, учет недвижимости, органы местного самоуправления.

INTERDEPARTMENTAL INFORMATION EXCHANGE WITHIN FRAMEWORK OF NEW CADASTRAL REGISTRATION LAWS

Valeria V. Vylegzhanina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., post-graduate student, Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)344-31-73, e-mail: Valeria741974@mail.ru; Department of Federal Service for State Registration, Cadastral Records and Cartography for Novosibirsk region, 630091, Russia, Novosibirsk, 28 Derzhavina St., main specialist expert, Department of Legal Coverage, tel. (383)227-10-76, e-mail: pravo@uy.nsk.su

The procedure of information exchange within the framework of new cadastral registration laws on the territory of Novosibirsk region is analyzed. Powers of registration authority over entering the data by exchanging information with public and local authorities are considered. Some drawbacks in the work of the above-mentioned bodies as regards information exchange with registration authority have been found. The author presents a procedure for these shortcomings correction.

Key words: information, interaction, real property, electronic format, state service, real property registration, local authorities.

Важным аспектом, положенным в развитие программы «Информационное общество (2011 - 2020 годы)», подпрограммы «электронное правительство» [1] стало внедрение системы межведомственного электронного взаимодействия (далее Информационное взаимодействие), обеспечивающей обмен информацией между органами и организациями при выполнении работ, в сфере предо-

ставления в электронной форме публичных услуг, а также исполнения государственных и муниципальных функций.

Правительством Российской Федерации определены следующие задачи, решение которых должно осуществляться в рамках Информационного взаимодействия:

- 1) исполнение публичных функций в электронной форме;
- 2) предоставление публичных услуг, в том числе посредством портала «Госуслуги» в электронном форме;
- 3) информационное взаимодействие при предоставлении указанных публичных услуг, а также исполнении государственных и муниципальных функций.

Информационное взаимодействие обеспечивает, в том числе доставку, получение и обработку информации, её подлинность и целостность, защиту от искажения и несанкционированного доступа, а также хранение в электронных сервисах, которые включены в реестр сервисов, подключенных к указанному взаимодействию [2].

Специализированные базы данных построены на принципе формирования и обработки информации, позволяющих обеспечивать хранение, быстрый доступ и поиск необходимых данных, что должно укладываться в основу организационно-управленческой деятельности различных государственных и муниципальных органов и организаций [3].

Полномочия Управления Росреестра по Новосибирской области (Управление) по предоставлению государственных услуг в регистрационно-учетной сфере определены действующим законодательством и регулируются, в том числе Федеральным законом от 27.07.2010 N 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», а также нормами недавно вступившего в силу Федерального закона от 13.07.2015 N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (далее - Закон о недвижимости).

Законом о недвижимости объединены процедуры кадастрового учета объектов недвижимости и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним в одну информационную систему - Единый государственный реестр недвижимости (ГРН), который является составной частью геоинформационного пространства [4].

Учитывая сокращение сроков в предоставлении государственной услуги по постановке на кадастровый учет объектов недвижимости и (или) государственной регистрации недвижимости, обусловленных новым законодательством, Информационное взаимодействие является необходимым важным звеном в регистрационно-учетной сфере.

Следует заметить, что Информационное взаимодействие не только облегчает задачу государственных органов и органов местного самоуправления по выполнению своих функций, но и уменьшает временные затраты всех участников гражданского оборота в сфере недвижимости в целом.

Более того, посредством Информационного взаимодействия граждане освобождаются от необходимости самостоятельно собирать документы для получения государственных услуг.

Правительством Российской Федерации утверждены правила предоставления документов в регистрирующий орган в порядке Информационного взаимодействия (Правила) [5], действующие в рамках статьи 32 Закона о недвижимости [6].

Так как ГРН на сегодняшний день ведется в двух унаследованных информационных системах АИС ГКН и АИС Юстиция полномочия по внесению указанной информации в государственный реестр недвижимости распределены между Управлением и филиалом федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Новосибирской области (Кадастровая палата).

Деятельностью Кадастровой палаты является, в том числе, внесение сведений, содержащихся в документах, поступивших для осуществления государственного кадастрового учета или для внесения в ГРН сведений о ранее учтенном объекте недвижимости, а также в порядке Информационного взаимодействия, основных и дополнительных сведений об объекте недвижимости в ГРН, в том числе проведения проверок на соответствие указанных сведений актуальным записям ГРН, отсутствие причин, препятствующих внесению соответствующих сведений в запись об объекте недвижимости; а также формирования посредством сервисов ГРН запросов для обеспечения осуществления государственного кадастрового учета [7].

Полномочия Управления заключаются, в том числе в государственной регистрации прав на недвижимое имущество, ведение ГРН[8].

Таким образом, Информационное взаимодействие в регистрационно-учетной сфере осуществляется Кадастровой палатой и Управлением в рамках указанных полномочий.

Если конкретизировать, то все сведения, поступившие в порядке Информационного взаимодействия, касающиеся объектов недвижимости вносятся в ГРН Кадастровой палатой, сведения, поступившие относительно субъектов гражданских правоотношений вносятся Управлением.

Правилами также предусмотрена возможность предоставления документов на электронных носителях при отсутствии технической возможности использования сети «Интернет».

К примеру, Управлением Федеральной службы судебных приставов по Новосибирской области в адрес Управления направляются постановления об арестах в отношении объектов недвижимости, вынесенные в рамках исполнительных производств, на электронных носителях. Сотрудниками Управления производится прикрепление указанных документов в электронном виде в реестровые дела с последующим внесением информации в ГРН.

Необходимо обратить внимание, что государственные регистраторы при проведении правовой экспертизы также активно пользуются Информационным взаимодействием посредством портала госуслуг. Для устранения сомнений относительно сведений о субъекте правоотношений, государственный регистра-

тор может сделать запрос в соответствующую государственную структуру, располагающую указанными сведениями.

В настоящее время имеется проблема по осуществлению в рамках Информационного взаимодействия государственной регистрации прав на объекты недвижимости на основании актов органов государственной власти и органов местного самоуправления, а также сделок, совершенных между указанными органами и физическими или юридическими лицами.

Согласно Закону о недвижимости при издании соответствующего акта или заключении договора, орган государственной власти и орган местного самоуправления обязан в пятидневный срок направить указанные документы в регистрирующий орган.

Законом о недвижимости определен порядок направления указанных документов.

За государственную регистрацию прав взимается государственная пошлина, в соответствии с Налоговым Кодексом Российской Федерации (НК РФ).

Согласно НК РФ плательщиками государственной пошлины признаются лица, в отношении которых совершаются юридически значимые действия.

Таким образом, при поступлении в Управление указанных документов, направляемых органами государственной власти и органами местного самоуправления, регистрирующий орган должен обладать информацией об уплаченной государственной пошлине лицом, в отношении которого будет совершаться регистрационное действие.

В силу п.3 ст. 25 Закона о недвижимости отсутствие информации об уплате государственной пошлины за осуществление государственной регистрации прав по истечении пяти дней с даты подачи соответствующего заявления в Государственной информационной системе о государственных и муниципальных платежах и документе об уплате государственной пошлины, который не был представлен заявителем является основанием для возврата заявления и документов, представленных для осуществления государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав, без рассмотрения [6].

Необходимо отметить, что в практике Управления участились случаи возврата заявления и документов, представленных для осуществления государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав в рамках Информационного взаимодействия, без рассмотрения по причине отсутствия информации об уплате государственной пошлины.

В подобных случаях Управление рекомендует органам государственной власти и органам местного самоуправления разработать схему взаимодействия с заявителями по своевременному представлению в регистрирующий орган полного пакета документов, включая сведения об уплате государственной пошлины, для исключения в последующем ситуаций, способствующих неэффективному использованию процедуры Информационного взаимодействия в регистрационно-учетной сфере, связанной с возвратом документов без рассмотрения органам государственной власти и органам местного самоуправления, и необходимости заявителю повторно самостоятельно обращаться в регистриру-

ющий орган за оказанием государственной услуги по государственной регистрации прав.

Предлагается следующий порядок взаимодействия между указанными субъектами правоотношений.

После издания соответствующих актов указанными органами, в день направления документов в Управление, необходимо извещать с помощью сети «интернет», а также по телефонной и мобильной связи физических и юридических лиц, в отношении которых были изданы соответствующие акты, о необходимости незамедлительного обращения с соответствующим заявлением в Управление, в также уплатой государственной пошлины за совершение регистрационных действий. В уведомлении рекомендуется указывать на обязательность государственной регистрации прав на объекты недвижимого имущества и сделок с ним, установленную действующим законодательством, а также соответствующий срок проведения государственной регистрации, в рамках которого, после даты подачи заявления органом государственной власти или органом местного самоуправления, физическим или юридическим лицам надлежит обратиться в регистрирующий орган.

С начала 2017 года согласно статистическим данным в Росреестр в порядке электронного взаимодействия поступило более 1,2 миллионов запросов сведений из государственного реестра недвижимости [9].

На территории Новосибирской области за первый квартал 2017 года эта цифра равна 110325 [10].

Для сравнения за весь 2016 год на территории Новосибирской области в порядке электронного взаимодействия поступило 415351 запросов [10].

Таким образом, электронный документооборот в рамках Информационного взаимодействия между регистрирующим органом и органами государственной власти, органами местного самоуправления упрощает и ускоряет процедуру учета и регистрации прав в отношении недвижимого имущества, что позволяет в свою очередь выполнять задачи, поставленные Правительством Российской Федерации в государственной программе «Информационное общество».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 313 (ред. от 03.03.2017) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011 - 2020годы)». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

2. Постановление Правительства РФ от 08.09.2010 № 697 (ред. от 11.08.2016) «О единой системе межведомственного электронного взаимодействия» (вместе с «Положением о единой системе межведомственного электронного взаимодействия»). – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

3. Гиниятов И. А., Ильиных А. Л. Особенности систематизации и интеграции информации при разработке автоматизированной информационной системы мониторинга земель для целей АПК // ГЕО-Сибирь-2010. VI Междунар. науч. конгр. : сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 19–29 апреля 2010 г.). – Новосибирск : СГГА, 2010. Т. 3, ч. 1. – С. 241–245.

4. Карпик А. П., Лисицкий Д. В. Электронное геопространство – сущность и концептуальные основы // Геодезия и картография. – 2009. – № 5. – С. 41–44.

5. Постановление Правительства РФ от 31.12.2015 № 1532 (ред. от 17.12.2016) "Об утверждении Правил предоставления документов, направляемых или предоставляемых в соответствии с частями 1, 3 - 13, 15 статьи 32 Федерального закона "О государственной регистрации недвижимости" в федеральный орган исполнительной власти (его территориальные органы), уполномоченный Правительством Российской Федерации на осуществление государственного кадастрового учета, государственной регистрации прав, ведение Единого государственного реестра недвижимости и предоставление сведений, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

6. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О государственной регистрации недвижимости" (с изм. и доп., вступ. в силу с 02.01.2017) режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

7. Приказ Росреестра от 18.10.2016 № П/0515 "О наделении федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» отдельными полномочиями органа регистрации прав» режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

8. Приказ Минэкономразвития России от 29.03.2016 № 180 (ред. от 01.11.2016) "Об утверждении Типового положения о территориальном органе Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по субъекту (субъектам) Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.05.2016 № 42249) режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

9. Электронный сайт Росреестр. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/activity/mezhvedomstvennoe-vzaimodeystvie/uchastnikam-mezhvedomstvennogo-vzaimodeystviya/>.

10. Отчет в Росреестр по форме 8 о работе в рамках межведомственного взаимодействия за январь и февраль 2017 г.

© В. В. Вылегжанина, 2017

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ДАННЫХ В ЕДИНОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ НЕДВИЖИМОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Михаил Петрович Дорош

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)266-00-39, e-mail: doroshmp@mail.ru

Единый государственный реестр недвижимости (далее – ЕГРН) юридически существует с 01.01.2017, однако фактически необходимо завершение миграции сведений из Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним (далее – ЕГРП) и государственного кадастра недвижимости (далее – ГКН), то есть перенос сведений из указанных унаследованных информационных систем при условии одновременного сохранения полноты, качества и достоверности передаваемых и объединяемых сведений об объектах недвижимого имущества. Миграция сведений в ЕГРН планируется к завершению к июлю 2017 года, однако имеющиеся результаты миграции освещают общую картину полноты и качества данных на территории Новосибирской области, а также служат индикатором качества проведенных работ по верификации и гармонизации сведений ЕГРП и ГКН как в части приведения в соответствие кадастрового номера, так и в части гармонизации существенных характеристик объектов недвижимого имущества из ЕГРП и ГКН относительно друг друга.

Ключевые слова: единый государственный реестр недвижимости, миграция сведений ЕГРН, верификация и гармонизация сведений ЕГРП и ГКН, полнота и достоверность информации, реестр прав, кадастровый учет, повышение качества данных.

UNIFIED STATE REGISTER OF IMMOVABLE PROPERTY IN NOVOSIBIRSK REGION: DATA QUALITY IMPROVEMENT

Mikhail P. Dorosh

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., post-graduate student, Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)266-00-39, e-mail: doroshmp@mail.ru

Unified State Register of Immovable Property (USRIP) obtained legal status in 01.01.2017, but, in fact, it is necessary to complete migration of the data from Unified State Register of Rights to Real Estate and Transactions Therewith (USRR) and State Cadastre of Immovable Property (SCIP), i.e. to transfer the data from the mentioned legacy information systems with simultaneous saving of integrated complete reliable data on the real property units. Migration of the data to USRIP is to be completed by June, 2017, but current results of the migration reveal general picture of the quality and completeness of the data on Novosibirsk region, they being an indicator of the quality of the conducted works on verification and harmonization of USRR and SCIP data as concerns both adjustment of cadastral number and harmonization of essential characteristics of property units of USRR and SCIP relative to each other.

Key words: Unified State Register of Immovable Property, migration of data from Unified State Register of Rights to Real Estate and Transactions Therewith, verification and harmonization of USRIP and SCIP data, information completeness and reliability, rights register, cadastral registration, data quality improvement.

В настоящее время информационные технологии существенным образом изменяют мир, вносят свои системные коррективы в развитие государства, общества и личности в целом. Информация в современном обществе занимает одну из ведущих ролей, и с каждым годом эта роль возрастает.

Государство активно участвует в процессе развития информационных технологий. Одним из первых результатов такого развития является создание и развитие таких социальных институтов, как электронное правительство и электронное общество [1].

Нормативная основа для развития информационно-телекоммуникационных технологий в России заложена федеральной целевой программой «Электронная Россия (2002-2010 годы)», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 28.01.2002 № 65 [2], концепцией формирования электронного правительства в Российской Федерации до 2010 года, одобренной распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.05.2008 № 632-р [3] и рядом других нормативно-правовых актов [4, 5].

Основными причинами создания единой информационно-телекоммуникационной структуры являются различия в функционировании отдельных информационных систем, создаваемых органами государственной власти и местного самоуправления, отставание субъектов Российской Федерации в развитии таких систем от федеральных органов власти, необоснованные экономические затраты на разработку различными ведомствами типовых программных решений, дублирование функций самостоятельно разрабатываемых информационных систем, отсутствие единого формата обмена данными между органами государственной власти и местного самоуправления, отсутствие единых технологических решений безопасности данных систем, направленных как на обеспечение целостности систем, так и защиты данных от несанкционированного доступа и прочее.

Данные аспекты приводили к отсутствию эффективного механизма контроля за сбором, обработкой, хранением и предоставлением информации, накапливаемой в ходе деятельности различных ведомств, чему способствовало также отсутствие единой нормативно-правовой базы, регулирующей отношения, возникающие в данной области.

На данный момент приняты основные нормативно-правовые акты [6-11], регулирующие развитие информационно-телекоммуникационных технологий, создана и функционирует инфраструктура системы межведомственного электронного взаимодействия, определены ее основные технологические решения и стандарты, классификаторы и описание структур данных [12].

Система межведомственного электронного взаимодействия является ядром, информационно-телекоммуникационным мостом, объединяющим в различные информационные системы органов государственной власти (федеральной и региональной), органов местного самоуправления, подведомственных им организаций, а также иных участников межведомственного взаимодействия (нотариат и иные лица) [13].

Также определены приоритетные направления использования и развития информационно-телекоммуникационных технологий согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 05.05.2016 № 392 «О приоритетных направлениях использования и развития информационно-телекоммуникационных технологий в федеральных органах исполнительной власти и органах управления государственными внебюджетными фондами и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» [14].

Указанное постановление определило направления в целях использования информационных технологий для оптимизации технологических операций и повышения качества оказываемых государственных услуг, исполнения иных государственных функций, использования единой системы центра обработки данных, отечественных информационно-коммуникационных технологий, обеспечения защиты информации в государственных ресурсах, а также повышения качества данных, содержащихся в указанных ресурсах.

Данные направления деятельности характерны также и для региональных органов государственной власти и органов местного самоуправления, входящих в структуру электронного правительства и руководствующихся теми же принципами при построении территориальных информационных систем.

Статьей 3 Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [15] установлены принципы правового регулирования отношений в рассматриваемой сфере, одним из которых является достоверность информации и своевременность ее предоставления.

Таким образом, качество данных, а также мероприятия, направленные на его повышение, являются одними из ключевых задач, стоящих как перед государством, так и перед всеми владельцами государственных и муниципальных информационных систем. Качество информации напрямую влияет на функциональность той информационной системы, в которой она используется, поэтому задачи по повышению такого качества очевидны.

Существенными свойствами информации являются релевантность (полезность информации для потребителя), полнота, своевременность, достоверность, доступность, защищенность, эргономичность, адекватность и иные свойства [16-18].

Логично предположить, что и информационная система должна удовлетворять таким качествам. Например, к принципам построения геоинформационных систем относятся единство, достоверность и полнота сведений, точность материалов, наглядность и т.п. принципы [19, 20].

Иными словами, нормативно регулируя требования к информации, методам ее сбора, хранения, обработки и предоставления, параллельно происходит процесс повышения функциональности и самих информационных систем, взаимодействующих с единым информационно-телекоммуникационным полем, объединяющим все российские государственные и муниципальные информационные системы.

Например, качественное ведение информационных систем Пенсионного Фонда Российской Федерации (СНИЛС) и Федеральной налоговой службы (уникальные номера записей государственного адресного реестра, ИНН, ОГРН) с обеспечением соответствующего доступа для Росреестра в целях использования перечисленных уникальных идентификаторов позволило бы избежать дублирования субъектов права (физических и юридических лиц), а также некорректных описаний адресов в Едином государственном реестре недвижимости (далее - ЕГРН).

С другой стороны, качественное ведение ЕГРН с обеспечением соответствующего доступа для Федеральной налоговой службы в целях использования в качестве идентификатора кадастрового номера объекта недвижимого имущества способствовало бы наиболее полному и достоверному формированию налогооблагаемой базы и, соответственно, взимания налогов с правообладателей объектов недвижимого имущества.

Однако вышеуказанные информационные системы, равно как и система межведомственного электронного взаимодействия, находятся по-прежнему в стадии активной разработки.

В целях повышения качества, полноты и достоверности данных, содержащихся в различных государственных и муниципальных информационных системах, принято постановление Правительства Российской Федерации от 01.06.2016 № 487 «О первоочередных мерах, направленных на создание государственной информационной системы «Единая информационная среда в сфере систематизации и кодирования информации» [21] в целях реализации распоряжения Правительства Российской Федерации от 10.05.2014 № 793-р «Концепция методологии систематизации и кодирования информации, а также совершенствования и актуализации общероссийских классификаторов, реестров и информационных ресурсов» [22].

Создаваемая информационная система будет объединять собой различные государственные информационные ресурсы в части обмена информацией между данными ресурсами, обеспечения однократного внесения в ресурсы нормализованной информации по единым стандартам, позволяющим использовать такую информацию в различных информационных ресурсах, повышения качества данных в ресурсах.

Вместе с тем, продолжает активно развиваться система государственной регистрации прав и государственного кадастрового учета как в части объединения Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним (далее – ЕГРП) и государственного кадастра недвижимости (далее – ГКН), так и в части повышения качества данных и сопоставимости таких данных, описывающих один и тот же объект недвижимости, содержащихся в разных ресурсах [23, 24].

Так, с 01.01.2017 вступил в силу Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» [25], принципами которого продекларированы, в том числе, объединение реестра прав и кадастра недвижимости в ЕГРН и повышение качества данных ЕГРН.

К сожалению, на данный момент ЕГРН существует лишь юридически, фактически же ведение кадастрового учета и регистрации прав по-прежнему осуществляется в прежних информационных системах (АИС ГКН, ПК ИС ЕГРП, АИС «Юстиция»), причем планируемая дата ввода в промышленную эксплуатацию ФГИС ЕГРН - 01.07.2017.

Алгоритм объединения ЕГРП и ГКН называется миграцией данных в ЕГРН. [26, 27] Данный продукт используется на федеральном уровне в целях проведения основных этапов миграции, а на региональном – в исправлении протоколов ошибок миграции данных.

К основным этапам миграции сведений относятся следующие действия: организационный этап, тестовая миграция, проверка качества миграции данных в регионе, финальная миграция базы всего региона, домиграция данных.

Технологическая процедура миграции данных заключается в следующих этапах:

1) перенос данных из унаследованных информационных систем (АИС ГКН, ПК ИС ЕГРП, АИС «Юстиция») со сведениями, отражающими историю изменений описания объектов недвижимого имущества;

Выборка объектов из ЕГРП и ГКН для гармонизации осуществляется при условии совпадения по кадастровому номеру и виду объекта, при этом площадь объекта используется как вспомогательная характеристика в целях принятия правильного решения по гармонизации в соответствии с нормами действующего законодательства.

2) нормализация и гармонизация сведений, полученных из унаследованных информационных систем. Нормализация – это кодирование информации с использованием справочников и классификаторов. Первый шаг нормализации – сопоставление описания объекта атрибутам справочников и классификаторов. Второй шаг – запись (подтверждение) выбранных атрибутов.

Гармонизация (понятие, используемое в целях миграции) – установление связи между объектом из ЕГРП и объектом из ГКН.

3) запись полученных гармонизированных сведений в ЕГРН с одновременным проведением корректности сведений;

4) верификация полученных сведений на предмет целостности, полноты, достоверности и непротиворечивости данных с формированием соответствующего протокола о результатах верификации.

Информационные ресурсы Новосибирской области (ГКН и ЕГРП) прошли этап финальной миграции базы всего региона, результаты которого следующие:

- протокол А (полное совпадение характеристик объекта в ЕГРП и ГКН, либо одно несущественное расхождение в характеристиках) – 1 835 149 объектов недвижимого имущества;

- протокол Б (количество дублирующих описаний объектов в ЕГРП при наличии однократного описания объекта в ГКН) – 6125 дублирующих описаний объектов;

- протокол В (наличие объекта в ЕГРП при отсутствии объекта в ГКН) – 30638 объектов;

- протокол Г (наличие объекта в ГКН при отсутствии объекта в ЕГРП) – 1 174 849 объектов;
- протокол Ж (вид объекта в ЕГРП не совпадает с видом объекта в ГКН) – 2425 дублирующих описаний объектов;
- протокол Н (наличие объекта в ГКН со статусом «аннулирован» при отсутствии объекта в ЕГРП) – 327 305 объектов.

Таким образом, алгоритм миграции данных позволяет примерно оценить качество данных, содержащихся в ЕГРН на момент проведения этапа финальной миграции.

Ранее повышение качества данных ЕГРП и ГКН происходило в рамках исполнения мероприятий по верификации и гармонизации таких данных в соответствии с рядом нормативно-правовых актов, в том числе с распоряжением Росреестра от 03.09.2011 № Р/102 «О повышении качества сопоставимости данных Единого государственной реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним и государственного кадастра недвижимости» [28]. Указанные работы в части сопоставления объектам в ЕГРП объектов в ГКН с присвоением в необходимых случаях кадастровых номеров объектам в ЕГРП практически полностью завершены за исключением «неисправимых» ошибок (ошибок, исправление которых зависит от волеизъявления правообладателя и (или) приложения соответствующих документов (например, судебных актов, документов органов технической инвентаризации)), однако работы по приведению в соответствие иных существенных характеристик, описывающих данные объекты в реестре прав и кадастре недвижимости, находятся лишь в начальной стадии.

Данную информацию подтверждает Счетная палата Российской Федерации, ссылаясь на отсутствие в кадастре недвижимости полных и достоверных сведений об объектах недвижимости для формирования налоговой базы [29].

Вместе с тем, необходимо отметить, что фактически используемые на настоящий момент для кадастрового учета и регистрации прав информационные системы (АИС ГКН, ПК ИС ЕГРП, АИС «Юстиция») не содержат модуля обработки массивов данных, формируемых по определенным условиям отбора, а также программных средств для анализа полученных данных в целях распределения ошибок, исправления таких ошибок, контроля за таким исправлением и принятием мер по недопущению подобных ошибок впредь.

О возможности сделать выводы о результатах верификации и гармонизации данных ЕГРП и ГКН посредством результатов миграции данных в ЕГРН свидетельствует такой факт, что, например, протоколы верификации 3.1 и 4.1 [28] соответствуют протоколу миграции А, протоколы верификации 3.2 и 4.5 соответствуют протоколу миграции В, протокол верификации 5 соответствует протоколу миграции Г и тому подобное, однако данные протоколов миграции предварительны и требуют уточнения [30].

Таким образом, повышение качества данных в ЕГРН является актуальной задачей, которую предстоит решать общими усилиями органов государственной власти и местного самоуправления еще в течение некоторого продолжительного периода как посредством применения методики выявления и исправ-

ления ошибок системами операций реляционной алгебры (в том числе используя автоматические способы исправления сведений в отдельных случаях), так и посредством выявления и исправления технических и реестровых ошибок в текущей работе при осуществлении кадастрового учета и регистрации прав.

Исходя из анализа имеющихся ошибок, содержащихся в ЕГРП и ГКН, их можно классифицировать по типам следующим образом:

- 1) ошибки несоответствия описания объектов недвижимости в ЕГРП описанию объектов недвижимости в ГКН как по кадастровому номеру, так и по основным существенным характеристикам;
- 2) некорректное описание объектов недвижимости, субъектов права и сведений о правах на объекты недвижимости в ЕГРП;
- 3) некорректное описание объектов недвижимости в ГКН;
- 4) дублирующие описания объектов в ЕГРП;
- 5) дублирующие описания объектов в ГКН.

Независимо от типов имеющихся ошибок технологический процесс их выявления, анализа, исправления и контроля унифицирован и представляет собой следующие этапы (на примере ошибок несоответствия описания объектов недвижимости в ЕГРП описанию объектов недвижимости в ГКН по основным существенным характеристикам):

- составление тематического перечня объектов недвижимости, содержащихся в ЕГРП и ГКН (например, земельные участки или объекты капитального строительства, принадлежащие на любом праве ОАО «Российский железные дороги»);
- проведение сравнительного анализа данного перечня на наличие объектов в перечне, составленном за предыдущий период, в целях выявления динамики исправления существенных однородных характеристик, а также причин возникновения новых объектов, характеристики которых отличаются между ЕГРП и ГКН;
- распределение перечня объектов в соответствии с характером несоответствий характеристик объектов недвижимости (причины правового характера, технического, организационного и т.п.);
- приведение в соответствие существенных характеристик, либо принятие решения о невозможности исправления кадастрового номера с уведомлением правообладателя;
- формирование списка ошибок, исправление которых невозможно без заявления правообладателя и (или) наличия необходимых документов в соответствии с Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» [25] (так называемые «неисправимые» ошибки).

Проведение сравнительного анализа по выявлению ошибок, которые появились вновь по сравнению с предыдущим периодом, и ошибок, которые были как в предыдущем периоде, так и в актуальном, осуществляется посредством операций над отношениями – методами реляционной алгебры.

Перечни ошибок представляют собой отношения, с которыми можно проводить соответствующие операции. Так, для получения списка новых ошибок

используется такая операция, как вычитание отношений, а именно, происходит вычитание из актуального перечня ошибок перечня предыдущего периода, в результате чего отношением-результатом будет являться перечень вновь допущенных ошибок при ведении ЕГРП и ГКН, которых ранее (в предыдущем периоде) не было. В свою очередь, для получения списка ошибок, которые перешли из предыдущего периода, используется операция пересечения, то есть отношением-результатом будет совпадение значений атрибутов (в данном случае, кадастровый номер объекта недвижимости) в кортежах (записи в таблице) отношений актуального и предыдущего периодов.

Также в целях повышения эффективности при распределении перечней ошибок для исправления, учитывая тот факт, что при составлении перечней объектов по различным условиям один и тот же объект недвижимости может находиться в различных перечнях и, возможно, работа по таким объектам была ранее проведена, но ошибка является «неисправимой», используется совокупность таблиц с перечнями «неисправимых» ошибок, из которых сведения о проделанной ранее работе будут предоставлены модератору для анализа необходимости их повторного предоставления для исправления.

Указанная методика использована при верификации и гармонизации данных ЕГРП и ГКН в части исправления ошибок несоответствия описания объектов недвижимости в ЕГРП описанию объектов недвижимости в ГКН по кадастровому номеру, по результатам которого всем объектам в ЕГРП присвоены кадастровые номера.

Однако до тех пор, пока используются различные информационные системы для ведения Единого государственного реестра недвижимости, появление новых ошибок, связанных с различным описанием объектов недвижимости в реестре прав и кадастре недвижимости, допустимо.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Системный проект формирования в Российской Федерации инфраструктуры электронного правительства [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://smev.gosuslugi.ru/portal/index.jsp>.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.01.2002 № 65 «О федеральной целевой программе «Электронная Россия (2002-2010 годы)» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».
3. Концепция формирования электронного правительства в Российской Федерации до 2010 года, одобренная распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.05.2008 № 632-р [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.10.2010 № 1815-р «О программе Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».
5. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации, утверждена Президентом Российской Федерации В.Путиным 7 февраля 2008 года [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».
6. Федеральный закон от 27.07.2010 №210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 08.09.2010 № 697 «О единой системе межведомственного электронного взаимодействия» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».
8. Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 23.06.2015 № 210 «Об утверждении Технических требований к взаимодействию информационных систем в единой системе межведомственного электронного взаимодействия» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».
9. Постановление Правительства Российской Федерации № 451 от 08.06.2011 «Об инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».
10. Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций РФ от 1 июля 2014 года № 184 «О реализации положений постановления Правительства РФ от 19 марта 2014 года № 208 «О внесении изменений в Положение о Единой системе межведомственного взаимодействия» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».
11. Поручение Президента Российской Федерации № Пр-1380 от 16.07.2016 «Об обеспечении разработки и реализации комплекса мероприятий, необходимых для перехода органов власти на использование российских криптографических алгоритмов и средств шифрования» [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/52536>.
12. Регламенты, инструкции, шаблоны документов. Технологические стандарты и рекомендации [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://smev3.gosuslugi.ru/portal/>.
13. Левашов А. СМЭВ – ядро электронного правительства России // CNews. – 2013. – № 65. – С. 36-47.
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.05.2016 № 392 «О приоритетных направлениях использования и развития информационно-телекоммуникационных технологий в федеральных органах исполнительной власти и органах управления государственными внебюджетными фондами и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».
15. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».
16. Лидовский В.В. Теория информации: учеб. пособие. – М.: Компания Спутник плюс, 2004. – 111 с.
17. Фурсов В.А. Лекции по теории информации: учеб. пособие под редакцией Н.А. Кузнецова. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2006. – 148 с.
18. Математический энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия, 1988.
19. Середович В.А. Геоинформационные системы (назначение, функции, классификация) [Текст] : монография / В.А. Середович, В.Н. Ключниченко, Н.В. Тимофеева. – Новосибирск: СГГА, 2008. – 192 с.
20. Ключниченко В.Н. Земельный кадастр [Текст] : учеб. пособие / В.Н. Ключниченко, Н.В. Тимофеева; под ред. В.Н. Ключниченко. – Новосибирск: СГГА, 2011. – 142 с.
21. Постановление Правительства Российской Федерации от 01.06.2016 № 487 «О первоочередных мерах, направленных на создание государственной информационной системы «Единая информационная среда в сфере систематизации и кодирования информации» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».
22. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10.05.2014 № 793-р «Концепция методологии систематизации и кодирования информации, а также совершенствования и актуализации общероссийских классификаторов, реестров и информационных ресурсов» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».

23. Карпик А. П., Колмогоров В. Г., Рычков А. В. Разработка критериев оценки качества кадастровых данных // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2013. – № 4/С. – С. 133–136.

24. Середович В. А., Дорош М. П. Разработка мероприятий по нормализации баз данных Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним и государственного кадастра недвижимости // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Т. 3. – С. 16–21.

25. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О Едином государственном реестре недвижимости» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».

26. Приказ Росреестра от 19.01.2016 № П/0013 «Об утверждении плана мероприятий по обеспечению создания и функционирования с 01 января 2017 года Единого государственного реестра недвижимости» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».

27. Федеральная база знаний Росреестра [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://support.kadastr.ru/>.

28. Распоряжение Росреестра от 03.09.2011 № Р/102 «О повышении качества сопоставимости данных Единого государственной реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним и государственного кадастра недвижимости» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Правовая система «Консультант-Плюс».

29. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ полноты и достоверности сведений о недвижимом имуществе в целях исчисления имущественных налогов» (с учетом контрольных мероприятий Счетной палаты Российской Федерации и контрольно-счетных органов субъектов Российской Федерации) // Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации, – июнь 2016. – № 6. – С. 235-294 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://audit.gov.ru/activities/bulleten/879/>.

30. Протокол совещания у начальника Управления обеспечения качества данных и информационного взаимодействия Росреестра от 22.11.2016 № 09/5-ПР [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/>.

© М. П. Дорош, 2017

К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА КАДАСТРОВУЮ СТОИМОСТЬ НЕДВИЖИМОСТИ

Алексей Викторович Дубровский

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, зав. научно-производственным центром «Дигитайзер», тел. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru.

Яна Константиновна Мишустина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, студент, тел. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

В статье поставлена задача выполнения геоинформационного анализа и моделирования чрезвычайных ситуаций, и их влияния на кадастровую стоимость недвижимости. Приведена классификация рисков при развитии чрезвычайной ситуации. Показаны виды чрезвычайных ситуаций и их классификация по вероятности возникновения. Показана связь между величиной кадастровой стоимости недвижимости и вероятностью возникновения чрезвычайной ситуации.

Ключевые слова: кадастровая стоимость недвижимости, чрезвычайная ситуация, зоны вероятного возникновения чрезвычайных ситуаций, понижающий коэффициент, объекты недвижимости.

CADASTRAL VALUE OF REAL PROPERTY: EFFECT OF EMERGENCY SITUATION

Alexey V. Dubrovsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., head of Scientific and Production Centre «Digitizer», tel. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Iana K. Mishustina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., post-graduate student, tel. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Geoinformation analysis and emergency modeling as well as their effect on the cadastral value of real property are considered. Classification of emergency risks is presented. Types of emergency and its probability classification are given. The relationship between real-property cadastral value and emergency probability is shown.

Key words: cadastral value of real-property, emergency situation, zones of probable emergency situations, reduction factor, real-property units.

Стоимость недвижимости определяется как совокупность различных факторов, повышающих или понижающих привлекательность недвижимости для потенциального инвестора. Разработанные методики по проведению государственной кадастровой оценки не учитывают вероятностный характер чрезвычайных ситуаций, которые могут произойти на территории, где располагается

оцениваемый объект. Чрезвычайная ситуация может произойти в любом месте и в любое время. Современное устройство окружающего пространства не может обеспечить полную безопасность жизни, здоровья и имущества человека. Ярким примером является падение в феврале 2013 года, вблизи города Челябинска, небольшого (по космическим меркам) астероида. Его размер до падения составлял не более 20 метров, однако причиненный ущерб стал самым крупным за всю современную историю человечества: 1,6 тысяч человек обратились за медицинской помощью, 112 человек было госпитализировано, в разной степени был причинен ущерб 7,3 тысячам объектов недвижимости на территории города [1].

В настоящее время разработана классификация рисков связанных с возможным возникновением чрезвычайных ситуаций [2-4]:

- технико-производственный риск – риск возникновения аварий, пожаров, поломок на промышленных объектах или с участием различных технических средств;

- экологический риск – риск нанесения ущерба окружающей природной среде в результате промышленно-хозяйственной деятельности человека или в результате неблагоприятных природных явлений;

- социально-экономический риск – риск ухудшения социальных и экономических показателей современного общества в результате проявления различного рода угроз природного и техногенного характера.

Чрезвычайные ситуации классифицируются по возможности их возникновения $P(A)$:

- невероятные $0 < P(A) < 0.2$;

- маловероятные $0.2 < P(A) < 0.4$;

- вероятные $0.4 < P(A) < 0.6$;

- высоковероятные $0.6 < P(A) < 0.8$;

- весьма вероятные $0.8 < P(A) < 1.0$.

Вероятность возникновения чрезвычайной ситуации может быть определена по классической формуле теории вероятности:

$$P(A) = A / N,$$

где A – число элементарных событий благоприятных для возникновения чрезвычайной ситуации;

N – число, всех возможных элементарных событий.

При этом, как правило, чрезвычайные ситуации, относящиеся к классам «весьма вероятные» и «высоковероятные», легко прогнозируются и моделируются, а для их предотвращения разработаны различные технические, регламентные, нормативно-правовые требования.

Также чрезвычайные ситуации классифицируют по скорости распространения; природе возникновения; масштабам возможных последствий; ведомственной принадлежности [5-6], рис. 1.

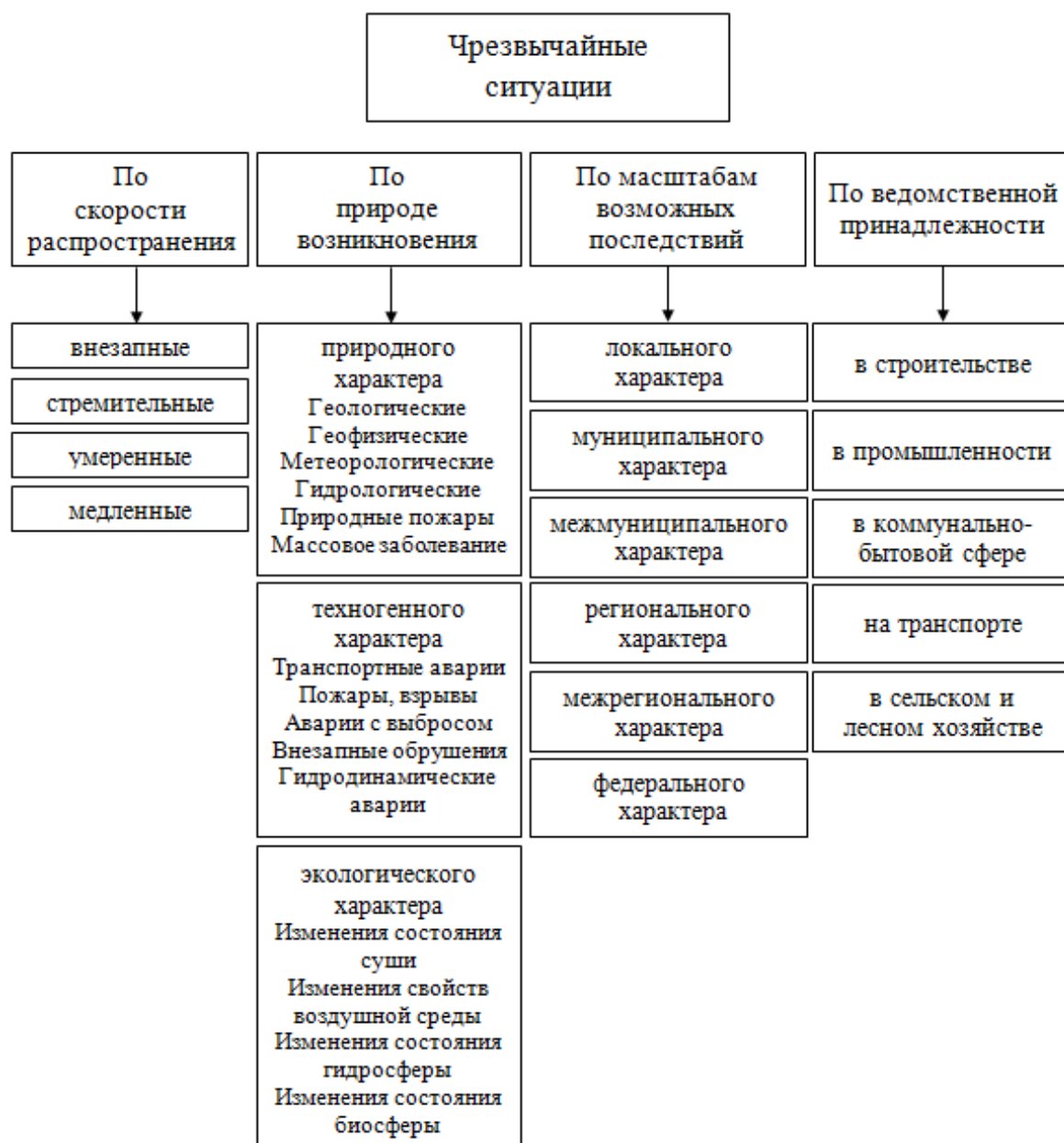


Рис. 1. Укрупненная классификация чрезвычайных ситуаций

Наряду с факторами, влияющими на повышение кадастровой стоимости недвижимости, выделяют и факторы, влияющие на ее снижение, в том числе в эти факторы входит и вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций с объектом недвижимости.

Факторы, которые проявляются часто, например наводнения, землетрясения или температурные, или погодные аномалии – формируют у собственников недвижимости представление об опасности и низкой рентабельности недвижимости. Как следствие рыночная стоимость подобной недвижимости невысока.

Факторы, которые являются скрытыми: природная или техногенная радиоактивность, повышенное содержание радона, химическое загрязнение – практически не замечаются потребителями и поэтому могут не влиять на стоимость

недвижимости. При этом их уровень воздействия может быть выявлен и определен, только после проведения специальных исследований.

При возникновении техногенных аварий и природных катастроф, происходит резкое ухудшение потребительских свойств недвижимости, как товара. Примером является катастрофа на Чернобыльской АЭС, в данном случае земля загрязненная радиацией, полностью потеряла свои потребительские свойства.

В настоящее время при кадастровой оценке учитывается только степень влияния произошедшей чрезвычайной ситуации на объекты недвижимости. Вероятность возникновения ЧС не учитывается при формировании стоимости. На рис. 2 представлена связь кадастровой стоимости с вероятностью возникновения ЧС, и ее последствиями.



Рис. 2. Связь ЧС и кадастровой стоимости недвижимости

Согласно статье 18 Федерального Закона РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» закреплено право граждан РФ на возмещение ущерба, причиненного их здоровью и имуществу вследствие чрезвычайной ситуации [10]. Размер компенсационных выплат при причинении ущерба имуществу зависит от характера повреждений, времени восстановления недвижимости и прочих условий, характеризующих проявление чрезвычайной ситуации. Государственная гарантия компенсации ущерба имуществу во многом определяет равнодушное отношение собственников недвижимости к вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций, которые могут оказать влияние на их имущество.

Для расчетов кадастровой стоимости объектов недвижимости, находящихся в зонах возможного проявления ЧС, необходимо:

- выполнить классификацию чрезвычайных ситуаций по показателю их влияния на качество объекта недвижимости;

- выполнить ранжирование территории РФ по зонам, где возможно проявление чрезвычайных ситуаций в установленной системе классификации;
- разработать алгоритм расчета понижающего коэффициента при расчете кадастровой стоимости объектов недвижимости, в зависимости от вероятности возникновения чрезвычайной ситуации, и ее характера.

При выполнении кадастровой оценки объектов недвижимого имущества предлагается учитывать не только данные об экологическом состоянии территории, но и вероятность возникновения ЧС. При высокой вероятности возникновения ЧС необходимо информировать население и потенциальных инвесторов (покупателей объектов недвижимости), тем самым наряду с механизмом кадастровой оценки, будет корректироваться понижающий коэффициент, и как следствие рыночная стоимость недвижимости.

Для расчета кадастровой стоимости недвижимости расположенной в зоне произошедшей ЧС, необходимо применять схему близкую к стандартной схеме проведения кадастровой оценке по индивидуальной методике оценке.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Челябинский метеорит: что ученые узнали за год [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://ria.ru/space/20140214/994868497.html>.
2. Сверд Х. Анализ и управление рисками / Ханс-Ивар Сверд/ Российский и европейский опыт использования модели комплексного управления прибрежной зоной на региональном и муниципальном уровнях: материалы семинара. – СПб., 2005. – 74 с.
2. Proske D. Catalogue of risks - Natural, Technical, Social and Health Risks. - Springer. - 2007.
3. Ибрагимов И. А. Гауссовские случайные процессы [Текст] / И. А. Ибрагимов, Ю. А. Розанов. – М.: Наука. – 1970.
4. Dubrovsky, A.V. Creation of geoinformational model of probable threats on the city territory – Early Warning and Crises/Disaster and Emergency Management Resources: Proceedings of the International Workshop, 28-29 Apr. 2011 y. –Novosibirsk: SSGA, 2011 - . P. 113-116.
5. Дубровский, А.В. Исследование правового режима земель подверженных чрезвычайным ситуациям // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью»: сб. материалов в 3 т. (Новосибирск, 18–22 апреля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Т. 2. – С. 46–52.
6. Пучков В. А. Катастрофы и устойчивое развитие в условиях глобализации [Текст] / В.А. Пучков, В.А. Акимов, Ю.И. Соколов // Научно-популярное издание/МЧС России. - М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2013. - 328 с.
7. Болотина Е. А., Дубровский А. В. К вопросу создания геоинформационного обеспечения для предотвращения чрезвычайных ситуаций на муниципальном уровне // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр., 8–18 апреля 2014 г., Новосибирск : 5-я Международная конференция «Раннее предупреждение и управление в кризисных ситуациях в эпоху "Больших данных"» : сб. материалов. – Новосибирск : СГГА, 2014. – С. 56–61.
8. Дубровский А.В., Ким Э. Л., Мишустина Я. К. Интеграция подсистем геоинформационного обеспечения управления кризисными ситуациями на муниципальном уровне // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : 6-я Междунар. конф. «Раннее предупреждение и управление в кризисных ситуациях в эпоху "Больших данных"» : сб. материалов (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – С. 68–75.

9. Дубровский А. В., Мишустина Я. К. Опыт подготовки картографического обеспечения системы мониторинга паводковой обстановки на территории сельских населенных пунктов Новосибирской области. – Информационные технологии, системы и приборы в АПК. Ч. 1: материалы 6-ой Международной научно-практической конференции «АГРОИНФО-2015» (Новосибирск, 22–23 октября 2015 г.) / Сибирский физико-технический институт аграрных проблем. – Новосибирск, 2015. – С. 405–409.

10. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Текст] ФЗ от 21.12.1994 г. № 68. – Российская газета от 24 декабря 1994 г. № 250.

© А. В. Дубровский, Я. К. Мишустина, 2017

ВОССТАНОВЛЕНИЕ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ В СИСТЕМЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

Валерий Борисович Жарников

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, профессор кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-05-66, e-mail: vestnik@ssga.ru

Инна Николаевна Евсюкова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, инженер кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-05-66, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Анна Валерьевна Конева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-05-66, e-mail: vestnik@ssga.ru

Рассмотрена система рационального использования земель и сформулирована задача восстановления и преобразования ландшафтов на основе методов мелиорации, рекультивации, биоземледелия и ландшафтного дизайна. В качестве примера приведена укрупненная схема проектирования агроландшафта.

Ключевые слова: рациональное использование земель, восстановление и преобразование ландшафта, мелиорация, рекультивация, биоземледелие, ландшафтный дизайн.

EFFICIENT LAND USE SYSTEM: LANDSCAPE RESTORATION AND TRANSFORMATION

Valery B. Zharnikov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph.D., Prof., Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)361-05-66, e-mail: vestnik@ssga.ru

Inna N. Evsiukova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., engineer, Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)361-05-66, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Anna V. Koneva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., post-graduate student, Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)361-05-66, e-mail: vestnik@ssga.ru

The system of efficient land use is considered. The problem of landscape restoration and transformation by melioration, restoration, bio-agriculture and landscape design is defined. The enlarged scheme of agro landscaping is presented as an example.

Key words: efficient land use, landscape restoration and transformation, restoration, bio-agriculture, landscape design.

Проблема рационального использования земель является определяющей в системе земельных отношений [1] и включает в себя комплекс организационно-правовых, эколого-экономических, социальных и технологических механизмов [2], реализация которых позволяет провести оптимизацию землепользования по наиболее значимому критерию. В качестве такового возможно принять интегральный показатель, построенный с учетом частных критериев, относящихся к результатам реализации указанных выше частных механизмов. Восстановление части интенсивно используемых земель, отнесенных к классу нарушенных, является хорошо известным, включаемой нами в систему РИЗ задачей. В нашем случае мы данную задачу расширяем, дополняя более общим вопросом преобразования ландшафтов, являющимся одним из проблемных в теории и практике градостроительства, санаторно-курортного дела, туризма, аграрного производства. Указанное обстоятельство связано с реализацией системного подхода, интерпретируемого нами процессом обоснования и расчетом соответствующих показателей рациональности реализуемых проектов территориального развития.

Реализация подобных проектов, как правило, требует традиционных методов мелиорации и рекультивации [3–6] направленных на принципиальное улучшение существующих ландшафтов, а в отдельных случаях – на восстановление их земель с возможностью последующего хозяйственного использования. Подобные методы особенно актуальны для наиболее интенсивно используемых земель, ведь 70 % населения и соответствующих производственных мощностей сосредоточены на 12 % суши, в значительной степени подвергшейся то или иной степени сукцессии. Последний аспект позволяет ставить проблему трансформации ландшафтов на одно из первых мест в процессах использования и охраны земель с разработкой специальных мер природоохранного значения [7, 8]. Подчеркнем, что в настоящей статье речь идет как о трансформации негативного содержания (сукцессии), в результате которой ландшафт и его почвы, являющиеся по определению автора труда [9, 10] «зеркалом» ландшафта теряют свои лучшие качества, так и о трансформации, улучшающей характеристики ландшафта, являющейся основной предметной областью нашего внимания.

Так, например, серьезной трансформации отечественной природные ландшафты подверглись в процессе масштабных аграрных реформ, особенно после Октябрьской революции 1917 г. Массовая коллективизация периода 1929–1934 гг. вылилась не только в большой «земельный передел», но и в передел всего земельного фонда страны, требовавшей хлеба, а при низкой урожайности зерновых культур все больших пашенных площадей. Еще более ситуация усугубилась в середине 1950-х гг., положивших начало освоению «целинных и залежных» земель, когда вместо проектных 10 млн. га были освоены вчетверо больше степные, ранее кормовые угодия [9].

Значимым фактором трансформации ландшафтов являются рекреация и туризм, стихийность которой часто дает негативный эффект: развиваются суффозионные полуцирки, осыпи и обвалы супесчаных грунтов, устраиваются временные стоянки, кострища, туалеты и др. [9–11]. Именно поэтому так важны

научно-обоснованные и практически апробированные принципы и методы преобразования естественных ландшафтов в природно-технические, градостроительные (урбанистические) и другие, позволяющие решать самые разные потребности человека без критических воздействий на окружающую среду.

В этой связи особое значение приобретает комплекс задач по проектированию агроландшафтных систем земледелия [12], включающих в себя:

- разработку технологий проектировании разноуровневых систем биоземледелия по основным почвенно-климатическим зонам с учетом свойств конкретных почвенных разностей по содержанию в них гумуса, баланса органических веществ, усваиваемых форм минерального питания;
- разработку принципов и методов рационального размещения на территории сельхозугодий возделываемых культур, обеспечивающих реализацию базовых принципов биоземледелия – корнеоборота растений, необходимый объем органической почвенной компоненты, способной активизировать деятельность почвенных организмов, а также процессы гумификации и минерализации;
- разработку технологий формирования процессов биологической защиты растений и почвы с целью обеспечения требуемых почвенных условий как факторов производства экологически чистой продукции [9].

Важная роль градостроительных (урбанистических) ландшафтов, сочетающих в себе бережно сохраняемые природные комплексы с включенными в них объектами градоустройства и ставшими, по-существу, современными техногеозкосистемами [10], требует особого внимания и значимого эколого-градостроительного и земельного контроля в отношении наиболее значимых элементов. Такими элементами могут служить следующие параметры:

- доля открытых зеленых площадей;
- доля закрытых (запечатанных) площадей;
- плотность зеленых массивов с их основными характеристиками;
- соотношение внутриквартальных и общегородских застроенных и озелененных территорий;
- доля застроенных площадей, плотность и этажность застройки;
- экологические и санитарно-гигиенические характеристики жилых кварталов и массивов.

При анализе парковых ландшафтов наиболее важно оценить параметры рельефа, водных объектов, почв, растительного покрова, являющихся индикаторами экологического и санитарно-гигиенического состояния не только данного ландшафта, но и окружающей его среды, включая всю территорию населенного пункта.

Анализа итогов представленного нами исследования позволяет сделать следующие выводы:

- современный этап развития глобальной техногенной цивилизации среди первоочередных выделяет решение задачи рационального использования не только земельных ресурсов, но и природных и техногенных ландшафтов на основе обеспечения необходимых природоохранных мер по их восстановлению и преобразованию;

– реализация указанных задач часто связана с применением специальных методов охраны земель, их мелиорации, рекультивации, ландшафтного дизайна и некоторых других требующих обоснованной теории и позитивной практики ее реализации

– рациональное использование земель предполагает строгое следование принципам устойчивого развития цивилизации, а в технологическом отношении – экологически, социально-экономически и технически обоснованной реализации жизненно важных территориальных программ и проектов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Волков С. Н. Землеустройство : учебник. – М.: ГУЗ, 2013. – 992 с.
2. Жарников В. Б. Рациональное использование земель как задача геоинформационного пространственного анализа // Вестник СГГА. – 2013. – Вып. 3 (23). – С. 77–81.
3. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Классификация нарушенных земель для рекультивации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: справ.-прав. система «Консультант Плюс»
4. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: справ.-прав. система «Консультант Плюс»
5. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Общие требования к рекультивации земель [Электронный ресурс]. – Режим доступа: справ.-прав. система «Консультант Плюс»
6. Терещенко Н. Н., Лушников С. В., Пышьева Е. В. Рекультивация нефтезагрязненных почв // Экология и промышленность. – 2002. – № 10. – С. 17–20.
7. Земельный кодекс РФ: по состоянию на 2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: справ.-прав. система «Консультант Плюс»
8. Об охране окружающей среды : федеральных закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (по состоянию на 2016 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: справ.-прав. система «Консультант Плюс»
9. Селиверстов Ю. П., Бабков А. А. Землеведение : учеб. пособие. – М. : ИЦ «Академия», 2004. – 304 с.
10. Колбовский Е. Ю. Ландшафтоведение : учеб. пособие. – М. : ИЦ «Академия», 2006. – 480 с.
11. Алтай аграрный : развитие и перспективы : справочное издание / Под ред. М. П. Щетинина. – Барнаул : Изд-во «Красный Угол», 2010. – 204 с.
12. Гончаров П. Л., Гамзиков Г. П., Каличкин В. К., Ашмарина Л. Ф., Христов Ю. А. Методология системного проведения научных исследований в земледелии, растениеводстве, защите растений: методическое положение. – Новосибирск, СОРАН, 2014. – 77 с.

© В. Б. Жарников, И. Н. Евсюкова, А. В. Конева, 2017

К ВОПРОСУ ОБ ОШИБКАХ В СВЕДЕНИЯХ РОССИЙСКОГО КАДАСТРА

Валерий Борисович Жарников

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, профессор кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-05-66, e-mail: vestnik@ssga.ru

Виктор Николаевич Ключниченко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (913)450-94-57, e-mail: kimirs@yandex.ru

Анна Валерьевна Конева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-05-66, e-mail: vestnik@ssga.ru

Обсуждается проблема кадастровых ошибок, определяющих, с одной стороны качество кадастровых работ, с другой – качество самого кадастра, а сегодня системы государственной регистрации недвижимости. Важность проблемы подчеркивает современное законодательство, концентрируя особое внимание на сроках устранения таких ошибок. Тем не менее достаточно много учтенных объектов внесены в кадастр с неточными координатами, определив непростую задачу их устранения.

Ключевые слова: кадастр недвижимости, кадастровые и технические ошибки, кадастровые работы, качество кадастра и системы государственной регистрации недвижимости.

ERRORS IN RUSSIAN CADASTRE RECORDS

Valery B. Zharnikov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., Prof., Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)361-05-66, e-mail: vestnik@ssga.ru

Victor N. Kliushnichenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., Assoc. Prof., Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (913)450-94-57, e-mail: kimirs@yandex.ru

Anna V. Koneva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., post-graduate student, Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)361-05-66, e-mail: vestnik@ssga.ru

The issue of cadastral errors is considered. They affect the quality of cadastral works, that of cadastre itself and finally the system of the state registration of property. The urgency of the problem is emphasized in current legislation, with special attention being paid to the time-frame for errors elimination. Nevertheless a lot of registered property units with inaccurate coordinates have been entered into the cadaster, and the problem of their correction is to be solved.

Key words: property cadaster, cadastral and technical errors, cadastral works, quality of cadaster and state system for real-property registration.

Российский кадастр существует с 2000 года, однако до сих пор не все объекты недвижимости поставлены на кадастровый учет. Причин этому несколько, а одной из главных является то, что имеют место ошибки в ранее учтенных земельных участках. Кроме того, границы недвижимого имущества, поставленного на кадастровый учет непрерывно мигрируют, то есть меняются, что требует их корректировки. В этих условиях неизбежны различного рода ошибки: технические, кадастровые и реестровые.

Техническая ошибка в реестровых записях представляет собой опisku, опечатку, которую допустил орган кадастрового учета, что привело к разночтению между сведениями в Реестровых записях и сведениями в документах, на основании которых они внесены. Техническая ошибка подлежит исправлению в течение пяти рабочих дней со дня поступления в орган регистрации прав (ОРП) заявления.

Согласно приказу Минэкономразвития от 26 ноября 2015 года № 883 установлен порядок представления заявления о государственном кадастровом учете и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и прилагаемых к нему документов. Здесь также установлены условия подачи заявления об исправлении технической ошибки и предусмотрены варианты ее исправления в записях Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН): в форме бумажного и электронного документа.

Статьей 61 Федерального закона № 218 установлен порядок исправления ошибок, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости. Согласно этому закону техническая ошибка (описка, опечатка, грамматическая или арифметическая ошибка) может быть допущена органом регистрации прав при осуществлении государственного кадастрового учета или государственной регистрации прав. Такая ошибка обуславливает несоответствие сведений, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости и сведений в документах, на основании которых они внесены. Техническая ошибка исправляется по решению государственного регистратора в течение трех рабочих дней со дня ее обнаружения или на основании вступившего в силу решения суда. Орган регистрации прав в течение трех рабочих дней со дня исправления технической ошибки уведомляет об этом всех заинтересованных лиц. Исправление технической ошибки в записях осуществляется, если это не влечет за собой прекращение, возникновение или переход зарегистрированного права.

Порядок представления заявления в ОРП об исправлении технической ошибки, а также требования к формату заявления устанавливаются органом нормативно-правового регулирования в сфере ведения кадастра и кадастровой деятельности.

Если в документе, представленном в бумажном виде, допущена техническая ошибка, то указывается фраза «исправленному верить», которая заверяется подписью государственного регистратора с указанием фамилии, инициалов и печати органа регистрации прав.

Если техническая ошибка допущена при заполнении *специальной регистрационной надписи* в электронном виде, то исправление производится пу-

тем формирования нового электронного документа, содержащего исправленную регистрационную надпись. Данная специальная регистрационная надпись содержит сведения об органе регистрации прав, номере и дате регистрации, а также подпись и расшифровку подписи регистратора прав. Форма специальной регистрационной надписи и требования к ее заполнению устанавливаются органом нормативно-правового регулирования в сфере кадастровой деятельности и ведения кадастра.

Реестровая ошибка возникает по вине владельца земельного участка или кадастрового инженера, который предоставил ошибочную информацию в межевом плане, техническом плане, акте обследования или карте-плане. Такие ошибки допускают лица, выполняющие кадастровые работы или органы, направившие неточные сведения в Росреестр в порядке информационного взаимодействия.

Кадастровая ошибка в соответствии с ранее действующим Федеральным законом № 221 «О государственном кадастре недвижимости» представлял собой воспроизведенную в государственном кадастре недвижимости (ГКН) ошибку в документе, на основании которого вносились сведения. Такая ошибка выражалась в несоответствии фактического местоположения границ участка сведениям, содержащимся в кадастре. Этот вид ошибок утратил свое значение и заменен реестровой ошибкой. Согласно Федеральному закону № 218 реестровая ошибка представляет собой ошибку в документе, на основании которого вносились сведения в реестр, в результате чего ошибочные данные документа перенесены в записи реестра.

Федеральным законом от 3 июля 2016 года № 361 в часть 3 статьи 61 федерального закона № 218 внесены изменения, вступившие в силу с первого января 2017 года [361, 218]. Под реестровой ошибкой, согласно указанным выше Федеральным законам, понимается воспроизведенная в Едином государственном реестре недвижимости ошибка, внесенная в межевой план, технический план, карту-план территории или акт обследования. Такую ошибку допускает кадастровый инженер, или она содержится в документах, представленных в орган регистрации прав в порядке информационного взаимодействия. Реестровая ошибка исправляется по решению государственного регистратора прав в течение пяти рабочих дней со дня получения документов, включая материалы информационного взаимодействия, а также на основании решения суда. Исправление реестровой ошибки осуществляется, если это не влечет за собой прекращение, возникновение, переход зарегистрированного права на объект недвижимости. Если исправление технической ошибки может нарушить законные интересы правообладателей или третьих лиц, то изменения вносятся только по решению суда. В суд с заявлением об исправлении технической и реестровой ошибок также вправе обратиться орган регистрации прав.

Уведомление об исправлении технической и реестровой ошибок направляются органом регистрации прав правообладателям в течение трех рабочих дней со дня внесения изменений в Единый государственный реестр недвижимости.

Орган регистрации прав при обнаружении реестровой ошибки в описании местоположения границ земельных участков принимает решение о необходимости ее устранения и направляет его правообладателю земельного участка. Это решение содержит дату выявления ошибки, ее описание, а также целесообразность устранения.

По истечению шести месяцев со дня направления решения об устранении реестровой ошибки, орган регистрации прав вносит изменения сведений о местоположении границ и площади земельного участка без согласия правообладателя. Изменение местоположения границ земельного участка при исправлении реестровой ошибки осуществляется органом регистрации прав с учетом сведений, содержащихся в правоустанавливающих документах *или с использованием картографической основы*. При этом площадь земельного участка после изменения должна отличаться от площади, сведения о которой содержатся в Едином государственном реестре недвижимости, не более пяти процентов.

Согласно приказу Министерства экономического развития (МЭР) от 16.12.2015 № 943 при исправлении технических и реестровых ошибок, предыдущие сведения, содержащие неточные значения, сохраняются в ЕГРН со статусом «погашенные».

При описании местоположения земельного участка указываются:

- список координат (обозначение характерных точек границы земельного участка, способ закрепления ее на местности, система координат, координаты характерных точек с округлением до 0,01 метра и указанием погрешности);
- сведения о наличии земельного спора (по границам земельных участков), возникающего при выполнении комплексных кадастровых работ;
- иные сведения, уточняющие описание отдельных частей границы земельного участка (наименование природных объектов или объектов искусственного происхождения, если граница земельного участка совпадает с местоположением указанных объектов).

При возникновении спора по границам указывается фраза: "Местоположение границы от т. ____ до т. ____ считается спорным". Далее вносятся реквизиты акта органа местного самоуправления об утверждении карты-плана территории и дата внесения сведений в ЕГРН. Срок исключения сведений из ЕГРН (пятнадцать лет со дня внесения в кадастр недвижимости).

Согласно приказу Минэкономразвития от 16 декабря 2015 года № 943 «Порядок изменения в едином государственном реестре недвижимости сведений о местоположении границ земельного участка при исправлении реестровой ошибки» в редакции приказа Минэкономразвития России от 27.10.2016 № 679. При выявлении органом регистрации прав реестровой ошибки должностное лицо подготавливает протокол и проект решения о необходимости ее устранения.

В протоколе указывается:

- дата обнаружения ошибки, а также указание по ее исправлению;
- адрес электронной почты или почтовый адрес правообладателя;

- реквизиты документов, содержащих сведения о местоположении границ земельного участка, с использованием которых органом регистрации прав планируется устранить реестровую ошибку;

- значение площади земельного участка, вычисленное по координатам характерных точек, предлагаемых органом регистрации прав для исправления реестровой ошибки;

- предельная допустимая погрешность определения площади;

- сведения о лице, подготовившем документ, на основании которого в сведения кадастра недвижимости была внесена реестровая ошибка;

- заключение, в котором в зависимости от результатов определения значений координат характерных точек границ земельного участка, предлагаемых органом регистрации прав и величины изменения значения его площади, сведения о которой содержатся в Едином государственном реестре недвижимости, приводится обоснование о наличии (отсутствии) у органа регистрации прав оснований для устранения реестровой ошибки.

Если реестровая ошибка может быть устранена органом регистрации прав, то в решении указывается срок представления документов, необходимых для ее устранения (шесть месяцев).

Протокол выявления реестровой ошибки и решение о необходимости ее устранения оформляются в электронном виде и заверяются усиленной квалифицированной электронной подписью регистратора прав. При отсутствии в реестре прав сведений об адресе электронной почты правообладателя, решение направляется в виде бумажного документа.

Контрольный срок (шесть месяцев) прекращается при внесении органом регистрации прав записи об изменении объекта недвижимости в связи с исправлением реестровой ошибки на основании представленных правообладателем земельного участка документов или по решению суда.

Изменение органом регистрации прав сведений ЕГРН о местоположении границ и площади земельного участка не препятствует осуществлению органом регистрации прав кадастрового учета на основании документов, необходимых для исправления реестровой ошибки

Согласно действующему законодательству, сведения единого государственного реестра недвижимости могут содержать ошибки. Ранее ошибки подразделялись на технические, которые допускали органы кадастрового учета и кадастровые, которые возникали в процессе кадастровой деятельности. Технические ошибки исправлялись органом кадастрового учета, а для исправления кадастровых ошибок как правило вносились в границы ранее учтенных земельных участков изменения. В некоторых случаях исправление кадастровых ошибок осуществлялось по решению суда.

В настоящее время порядок исправления технических ошибок аналогичен ранее действующему законодательству. Однако кадастровым ошибкам присвоено новое название «реестровая» без изменения ее сути и порядка исправления. Вместе с тем следует отметить, что косметические правки в законодательстве, которые не меняют сути, отражают активную деятельность органов норматив-

но-правового регулирования в сфере кадастровой деятельности и ведения кадастра.

Из табл. видно, что ничего принципиально не изменилось. Согласно Федеральному закону № 221 «О государственном кадастре недвижимости» государственный кадастр недвижимости являлся систематизированным сводом сведений об учтенном недвижимом имуществе, а также сведений о прохождении Государственной границы Российской Федерации, о границах между субъектами Российской Федерации, границах муниципальных образований, границах населенных пунктов, о территориальных зонах и зонах с особыми условиями использования территорий, иных предусмотренных настоящим Федеральным законом сведений.

Таблица

Виды ошибок и порядок их устранения

Вид ошибки	Кто допускает ошибку	Кто устраняет ошибку
Технические ошибки	Допускали и допускают органы кадастрового учета	Органы кадастрового учета, в настоящее время – органы регистрации прав
Кадастровые ошибки	Допускали кадастровые инженеры в процессе кадастровой деятельности	Органы кадастрового учета в процессе учета изменений или по решению суда
Реестровые ошибки	Допускают кадастровые инженеры в процессе кадастровой деятельности	Органы регистрации прав в процессе учета изменений или по решению суда

Согласно Федеральному закону от 2 января 2000 г. № 28 «О государственном земельном кадастре» государственный земельный кадастр представлял собой систематизированный свод документированных сведений, получаемых в результате проведения государственного кадастрового учета земельных участков, о местоположении, целевом назначении и правовом положении земель Российской Федерации и сведений о территориальных зонах и наличии расположенных на земельных участках и прочно связанных с этими земельными участками объектов.

Согласно ныне действующему Федеральному закону № 218 13 июля 2015 года единый государственный реестр недвижимости является сводом *достоверных* систематизированных сведений об учтенном недвижимом имуществе, о зарегистрированных правах на недвижимое имущество, основаниях их возникновения, правообладателях, а также иных сведений.

Как видно из приведенных определений, ни одно из предшествующих определений не содержало фразу «достоверных». Оно включено в Федеральный закон № 218 и поэтому вызывает недоумение трактовка всякого рода ошибок

в сведениях единого государственного реестра недвижимости. Если теперь все сведения единого государственного реестра недвижимости достоверны, то наличие в нем ошибок является нонсенсом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 3 июля 2016 года № 361 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации». [Электронный ресурс] – Режим доступа: консультант плюс. – загл. с экрана.
2. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 8 июля 2015 года № 218 «О государственной регистрации недвижимости». [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.
3. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 24.07.2007 г. № 221 «О государственном кадастре недвижимости» (в редакции от 7 мая 2016 года). [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.
4. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон № 221 «О кадастровой деятельности». [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.
5. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 2 января 2000 г. № 28 "О государственном земельном кадастре". Вступил в силу 2 января 2000 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.
6. Порядок изменения в едином государственном реестре недвижимости сведений о местоположении границ земельного участка при исправлении реестровой ошибки. Приказ Минэкономразвития от 16.12.2015 № 943 в редакции приказа Минэкономразвития от 27.10.2016 № 679. [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.
7. Об установлении порядка представления заявления о государственном кадастровом учете недвижимого имущества и (или) государственной регистрации прав на недвижимое имущество и прилагаемых к нему документов, порядка представления заявления об исправлении технической ошибки в записях единого государственного реестра недвижимости». Приказ Минэкономразвития от 26 ноября 2015 года № 883. [Электронный ресурс] – Режим доступа: консультант плюс. – загл. с экрана.
8. Об утверждении порядка и способов направления органом регистрации прав решения о необходимости устранения реестровой ошибки в описании местоположения границ земельных участков в форме электронного документа с использованием информационно-телекоммуникационных сетей общего пользования, в том числе сети "интернет", включая единый портал государственных и муниципальных услуг (функций). Приказ Министерства экономического развития № 136. [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.
9. Ключниченко В. Н. Особенности ведения государственного кадастра на современном этапе : монография. – Новосибирск : СГГА, 2011. – 138 с.

© В. Б. Жарников, В. Н. Ключниченко, А. В. Конева, 2017

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Анастасия Леонидовна Ильиных

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: ilinykh_al@mail.ru

Ильгиз Ахатович Гиниятов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344 -31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

В статье предложена информационная модель сельскохозяйственного землепользования, направленная на обеспечение устойчивого развития сельскохозяйственного землепользования при сочетании рационального использования и охраны земель.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, землепользование, информационная модель.

INFORMATION MODEL OF AGRICULTURAL LAND USE

Anastasiya L. Ilyinykh

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., Assoc. Prof., Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)344-31-73, e-mail: ilinykh_al@mail.ru

Ilgiz A. Giniyatov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., Assoc. Prof., Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Information model of agricultural land use is offered. It is aimed at providing sustainable development of agricultural land use by combining efficient land- use and conservation.

Key words: agricultural lands, land use, information model.

В настоящее время как никогда существенное значение для развития отечественной экономики, приобретают рациональное использование и охрана земельных ресурсов поскольку именно земельные ресурсы являются основным элементом национального богатства нашей страны и главным средством производства в сельском хозяйстве.

Тем не менее с развитием земельного рынка в нашей стране появилась опасность чрезмерной неконтролируемой эксплуатации сельскохозяйственных земель, а также некоторого пренебрежения или экономии средств на почво- и водоохраные мероприятия с целью получения достижения высоких доходов.

Избежать подобных неблагоприятных тенденций можно лишь изменив свои приоритеты к использованию сельскохозяйственных земель, которые предполагают вместе с повышением эффективности интенсивного использования земель обязательный учет и соблюдение существующих требований по охране земель.

Сельские территории с находящимися в их пределах сельскохозяйственными и иными земельными угодьями сочетаются, хотя и не всегда гармонично, с существующей картиной антропогенного агропромышленного ландшафта. При этом земельные участки несельскохозяйственного назначения становятся обязательным атрибутом функционирования сельскохозяйственного производства. В частности, лесополосы и древесно-кустарниковая растительность, имеют в сельскохозяйственном производстве полезное значение; дороги, просеки, включая полевые, – необходимый компонент внутрисельской инфраструктуры местности; рациональный и безопасный режим водоснабжения культурных растений обеспечивают дренажные системы и каналы.

На сегодняшний день, на наш взгляд, одной из важнейших проблем организации устойчивого сельскохозяйственного землепользования по-прежнему является создание оптимальной структуры такого землепользования на основе биологизации и восстановления их функций как саморегулирующихся и самовоспроизводящихся экологических систем, что приведет к формированию стабильных экосистем в системе земледелия и землеустройства, предотвращению процессов их дальнейшей деградации [6-8, 13].

На рис. 1 схематично представлены основные проблемные вопросы сельскохозяйственного землепользования на сегодняшний день.

Для достижения устойчивого развития сельскохозяйственного землепользования и прилегающих территорий должен решаться целый комплекс задач, включающий в себя:

- формирование разветвленной природоохранной, социальной и производственной инфраструктуры [7];
- комплексную организацию сельскохозяйственного землепользования с применением современных ГИС-технологий [1-3, 9];
- создание рационального сельскохозяйственного землепользования в процессе мониторинга земель и землеустройства [4, 10, 11];
- формирование эффективной системы управления в сфере организации сельскохозяйственного землепользования [12];
- совершенствование методов использования сельскохозяйственных угодий, а также организации рационального сельскохозяйственного землепользования;
- многофакторный анализ влияния природно-климатических, эколого-экономических, гидрологических, организационно-хозяйственных, экономико-правовых факторов на рациональное использование сельскохозяйственных земель, установление норм и режима посева сельскохозяйственных культур, охрану окружающей природной среды.



Рис. 1. Проблемные вопросы сельскохозяйственного землепользования

При этом современное сельскохозяйственное (с/х) землепользование должно отвечать следующим основным требованиям: быть долговечными, не нарушать уже существующих равновесных экологических систем и способствовать их стабилизации, обеспечивать общий экологический баланс территории и рациональное использование всех земельных угодий, восстанавливаться в процессе хозяйственной деятельности и не требовать при этом больших эксплуатационных расходов [5, 7].

Рационализация с/х землепользования, сочетающая сложившееся соотношение естественных и искусственно созданных с/х угодий нуждается в создании и анализе (или м.б. невозможна без информации, содержащейся в почвенных, агроландшафтных, геоботанических картах, картах развития негативных (эрозионных и т.п.) процессов, картах экологического зонирования. Именно комплексный подход должен лежать в основе оценки инженерной обоснованности проведения различных землеустроительных и гидромелиоративных мероприятий и системы производственной и природоохранной инфраструктуры.

Все вышесказанное позволяет сформировать некую информационную модель с/х землепользования, приведенную на рис. 2, которая направлена на реализацию вышеозначенных задач.

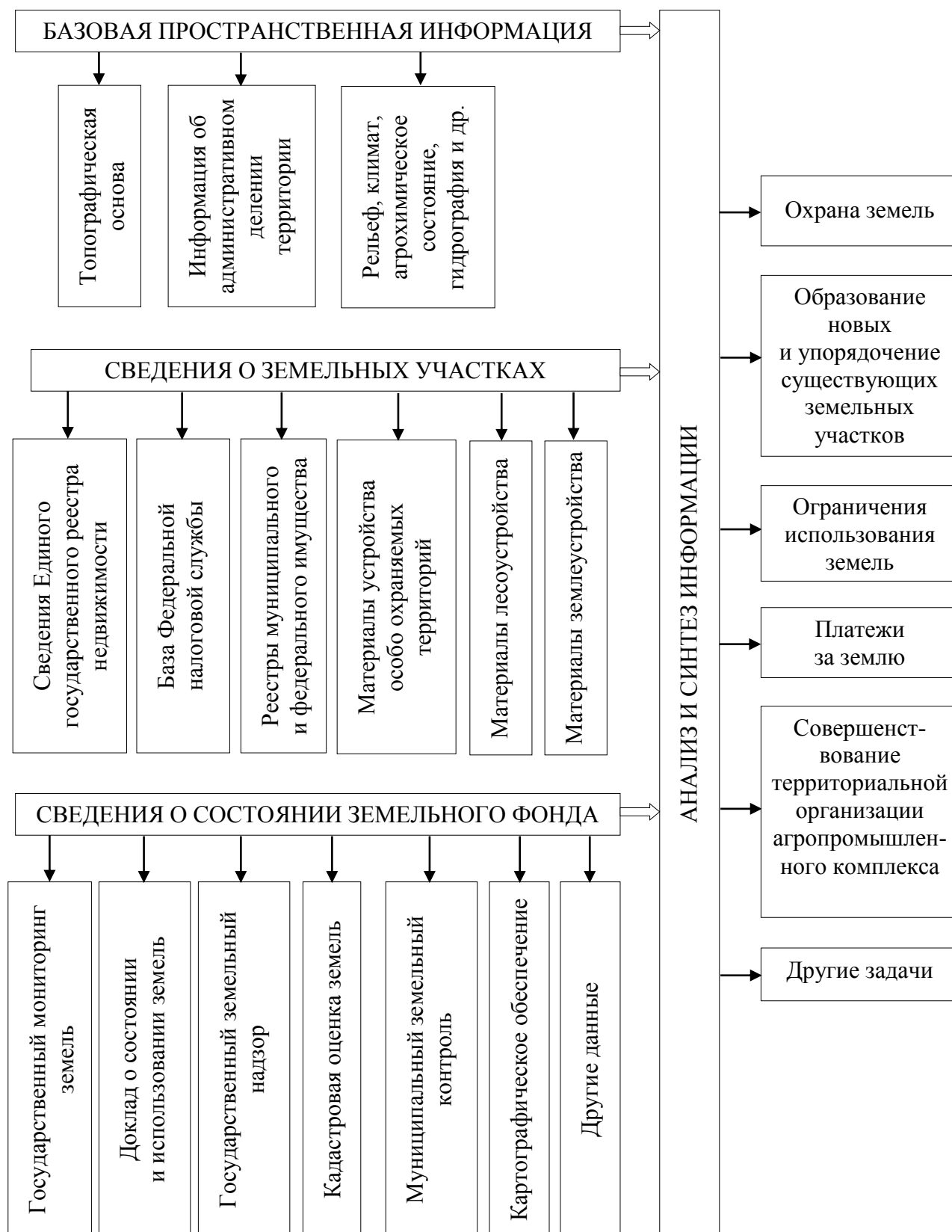


Рис. 2. Информационная модель сельскохозяйственного землепользования

Таким образом, системная организация сельскохозяйственного землепользования должна основываться на гибком и оперативном взаимодействии всех компонентов землепользования и охраны земель.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Байков К. С., Гиниятов И. А., Ильиных А. Л., Новоселов Ю. А. К вопросу о применении геопортальных технологий при осуществлении муниципального земельного контроля // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2015. – № 4/С. – С. 123–128.
2. Гиниятов И. А., Ильиных А. Л. Пути совершенствования геоинформационного обеспечения мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // ГЕО-Сибирь-2011. VII Междунар. науч. конгр. : сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 19–29 апреля 2011 г.). – Новосибирск : СГГА, 2011. Т. 3, ч. 2. – С. 33–37.
3. Гиниятов И. А., Ильиных А. Л. Геоинформационное обеспечение мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // Вестник СГГА. – 2011. – Вып. 1 (14). – С. 33–39.
4. Гиниятов И. А., Ильиных А. Л. Система показателей информационной модели мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // Информационные технологии, системы и приборы в АПК. Ч.1: материалы 6-ой Междунар. научно-практич. конференции «АГРОИНФО-2015» (Новосибирск, 22–23 октября 2015 г.) / Сибирский физико-технический институт аграрных проблем. – Новосибирск, 2015. – С. 390–394.
5. Добротворская Н. И., Дубровский А. В. Общие вопросы охраны и защиты почвенного покрова для цели рационального землепользования на территории населенных пунктов // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 2 (34). – С. 184–191.
6. Жарников В. Б. Рациональное использование земель как задача геоинформационного пространственного анализа // Вестник СГГА. – 2013. – Вып. 3 (23). – С. 77–81.
7. Жарников В. Б., Ван А. В. Геоэкологические основы рационального землепользования // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 4 (36). – С. 176–183.
8. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.
9. Карпик А. П. Анализ состояния и проблемы геоинформационного обеспечения территорий // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2014. – № 4. – С. 3–7.
10. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.rosreestr.ru. – Загл. с экрана.
11. Распоряжение Правительства РФ от 30.07.2010 № 1292-р «Об утверждении Концепции развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, и формирования государственных информационных ресурсов об этих землях на период до 2020» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103410/ – Загл. с экрана.
12. Чешев А. С., Тихонова К. В. Развитие и функционирование сельскохозяйственного землепользования на основе внедрения инновационных подходов // TERRA ECONOMICUS. – 2010. – № 3. Ч. 2. – С. 70–76.
13. Юрлова В. А. Принципы и методы системы эколого-экономической оценки сельскохозяйственных земель // Вестник СГГА. – 2014. – Вып. 3 (27). – С. 164–172.

© А. Л. Ильиных, И. А. Гиниятов, 2017

К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Анастасия Леонидовна Ильиных

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: ilinykh_al@mail.ru

Ильгиз Ахатович Гиниятов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344 -31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

В статье предложена укрупненная классификация основных факторов, оказывающих влияние на эффективность сельскохозяйственного землепользования.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, сельскохозяйственное землепользование, фактор.

CLASSIFICATION OF FACTORS AFFECTING AGRICULTURAL LAND USE EFFICIENCY

Anastasiya L. Ilyinykh

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., Assoc. Prof., Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)344-31-73, e-mail: ilinykh_al@mail.ru

Ilgiz A. Giniyatov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., Assoc. Prof., Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Enlarged classification of the main factors affecting agricultural land use efficiency is offered.

Key words: agricultural lands, agricultural land use, factor.

Для поддержки устойчивого развития сельскохозяйственного землепользования и наиболее эффективного использования его ресурсного потенциала на сегодняшний день существует определенная необходимость целого ряда условий, включающего в себя сохранение площадей сельскохозяйственных угодий, повышение их плодородия, соблюдение требований действующего законодательства по использованию земель в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, учитывающего природно-климатические, географические и экологические свойства конкретных земельных участков, а также достижение максимальной экономической пользы с единицы площади, которая формирует эффективное сельскохозяйственное производство.

Сельскохозяйственное землепользование характеризуется площадью земель, используемых в аграрном производстве, плодородием почв, их количественным и качественным состоянием, а также пространственным размещением земельных участков (местоположение, удаленность, компактность), обустроенностью инженерной, производственной и социальной инфраструктуры и т. п.

В настоящее время в процессе формирования эффективного землепользования сельскохозяйственных предприятий существенная роль отводится критериям эффективности использования сельскохозяйственных угодий, включающим в себя стоимостные, натуральные, структурные и иные критерии, указанные критерии применяются для развернутого анализа и планирования использования земель в сельскохозяйственном производстве, организации их рационального использования и при регулировании земельных отношений, в целом, благодаря этому могут быть выяснены причины снижения или слабого роста эффективности на отдельных объектах, а также осуществлен поиск путей ее повышения.

Эффективность использования земельных ресурсов занимает важное место и неотделима от ее рационального использования. Между эффективным и рациональным использованием существует прямая зависимость. Понятие рационального использования земель значительно шире и включает в себя понятие эффективное использование. Так, требование рационального использования земель носит, главным образом, экономический характер, следующий из экономической функции земельных ресурсов, и оно имеет тесную связь с эффективностью использования земель, т.е. следствием рационального использования. При этом, под рациональным использованием земель следует понимать получение максимального эффекта при реализации целей землепользования с учетом полезного взаимодействия земель с иными природными факторами. вместе с требованием эффективности рациональное использование подразумевает также выполнение экологических (бездефицитный баланс питательных веществ и гумуса), экономических (увеличение объемов производства всех видов продукции, нормативное использование финансовых, материальных и трудовых ресурсов), агротехнологических (возделывание культур по разным типам технологий, максимальная урожайность культур) и внешних (государственная поддержка, хранение, переработка и реализация сельскохозяйственной продукции) требований. Для обеспечения эффективного функционирования сельскохозяйственных предприятий существует прямая необходимость рассмотрения данных требований в совокупности: в количественном и в качественном отношении, т. е. не в противоречии, а в диалектическом единстве. Именно с учетом указанного обстоятельства можно обеспечить повышение эффективности использования земель.

На рисунке представлена укрупненная классификация основных факторов, оказывающих влияние на эффективность сельскохозяйственного землепользования.

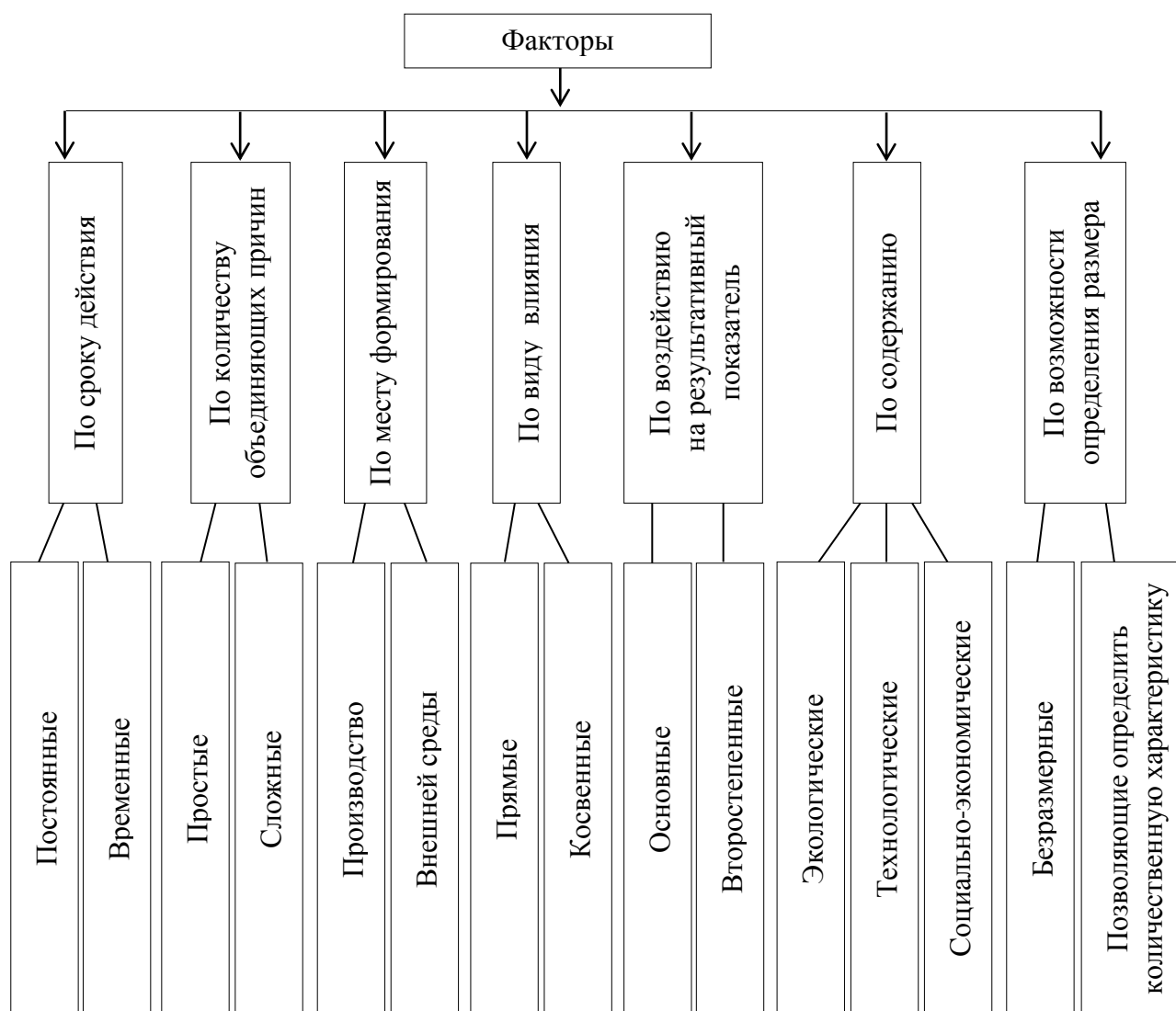


Рис. Укрупненная классификация основных факторов, влияющих на эффективность сельскохозяйственного землепользования

Земельные ресурсы обладают качественными характеристиками, оказывающими прямое влияние на стоимость земли и возможность ее использования. Влияние техногенных и природных процессов на качество земель имеет свои различия в зависимости от их местоположения и использования. При этом наиболее значимыми показателями, отрицательно влияющими на состояние сельскохозяйственных земель являются негативные процессы, имеющие место на землях, такие как деградация почвенного покрова, засорение, засоление и загрязнение земель, зарастание кустарником и мелколесьем, приводящие к ухудшению культуртехнического состояния сельскохозяйственных угодий.

Последовательность процедур по выявлению эффективности сельскохозяйственного землепользования целесообразна следующая:

1) анализ условий использования земель, включая анализ системы управления земельными ресурсами, информационного обеспечения на основе дан-

ных единого государственного реестра недвижимости, мониторинга земель, землеустройства и государственного земельного надзора [1-4, 7-10];

2) определение факторов, оказывающих существенное влияние на эффективность сельскохозяйственного землепользования на исследуемой территории (в регионе, муниципальном образовании);

3) постановка задачи анализа эффективности сельскохозяйственного землепользования, определение критерия, выбор показателей анализа [5, 6, 11];

4) моделирование сельскохозяйственного землепользования на основе выявленных факторов;

5) расчет эффективности использования сельскохозяйственных земель;

6) прогнозирование развития сельскохозяйственного землепользования.

Математическую модель для определения количественных показателей целесообразно формировать с использованием корреляционно-регрессионного или нейросетевого анализа данных. Целесообразнее, на наш взгляд, применять корреляционно-регрессионный анализ, как наиболее доступный для подобных расчетов метод, что будет являться областью дальнейших исследований.

Обобщая вышесказанное, следует отметить, что представленная в данной работе классификация, направлена на совершенствование устойчивого развития сельскохозяйственного землепользования и обеспечение соответствующими данными для принятия оптимальных управленческих решений, обеспечивающих организацию рационального использования сельскохозяйственных угодий АПК региона.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Байков К. С., Гиниятов И. А., Ильиных А. Л., Новоселов Ю. А. К вопросу о применении геопортальных технологий при осуществлении муниципального земельного контроля // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2015. – № 4/С. – С. 123–128.

2. Гиниятов И.А., Ильиных А.Л. Пути совершенствования геоинформационного обеспечения мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // ГЕО-Сибирь-2011. VII Междунар. науч. конгр. : сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 19–29 апреля 2011 г.). – Новосибирск : СГГА, 2011. Т. 3, ч. 2. – С. 33–37.

3. Гиниятов И. А., Ильиных А. Л. Геоинформационное обеспечение мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // Вестник СГГА. – 2011. – Вып. 1 (14). – С. 33–39.

4. Гиниятов И. А., Ильиных А. Л. Система показателей информационной модели мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // Информационные технологии, системы и приборы в АПК. Ч. 1: материалы 6-ой Междунар. научно-практич. конференции «АГРОИНФО-2015» (Новосибирск, 22-23 октября 2015 г.) / Сибирский физико-технический институт аграрных проблем. – Новосибирск, 2015. – С. 390–394.

5. Жарников В. Б. Рациональное использование земель как задача геоинформационного пространственного анализа // Вестник СГГА. – 2013. – Вып. 3 (23). – С. 77–81.

6. Жарников В. Б., Ван А. В. Геоэкологические основы рационального землепользования // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 4 (36). – С. 176–183.

7. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.

8. Карпик А. П. Анализ состояния и проблемы геоинформационного обеспечения территорий // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2014. – № 4. – С. 3–7.

9. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gosreestr.ru. – Загл. с экрана.
10. Распоряжение Правительства РФ от 30.07.2010 № 1292-р «Об утверждении Концепции развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, и формирования государственных информационных ресурсов об этих землях на период до 2020» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103410/ – Загл. с экрана.
11. Юрлова В. А. Принципы и методы системы эколого-экономической оценки сельскохозяйственных земель // Вестник СГГА. – 2014. – Вып. 3 (27). – С. 164–172.

© А. Л. Ильиных, И. А. Гиниятов, 2017

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ САМОВОЛЬНО ЗАНЯТЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Николай Владимирович Каверин

Земельно-кадастровая компания «Геостарт», 630005, Россия, г. Новосибирск, ул. Некрасова, 44, начальник геодезического отдела, тел. (923)157-17-56, e-mail: nvkaverin@mail.ru

Виктор Николаевич Ключниченко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (913)450-94-57, e-mail: kimirs@yandex.ru

Одним из основных видов нарушений земельного законодательства является самозахват неиспользуемых территорий. В данной работе рассмотрены вопросы оформления прав на такие земельные участки и объекты капитального строительства, что подтверждает актуальность данной темы.

Ключевые слова: самозахват, земельный участок, сделки с земельными участками, регистрация, орган регистрации прав.

SQUATTED LAND PLOTS: ORDER OF REGISTRATION

Nikolai V. Kaverin

Land-Cadastre company «Geostart», 630005, Russia, Novosibirsk, 44 Nekrasova St., head of Department of Geodesy, tel. (923)157-17-56, e-mail: nvkaverin@mail.ru

Victor N. Klyushnichenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., Assoc. Prof., Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (913)450-94-57, e-mail: kimirs@yandex.ru

Squatting being violation of land legislation, registration of rights on squatted lands and capital structures is considered.

Key words: squatting, land plot, land plots transactions, registration, right registration authority.

Многим хотелось бы иметь собственный земельный участок, но на сегодняшний день цены на них очень высоки. В этой связи распространены случаи, когда владельцы сознательно или в силу различных обстоятельств расширяют имеющиеся границы земельных участков или занимают пустующий участок. Однако «ничейной» земли не бывает, поскольку она принадлежит смежному владельцу или находится в собственности государства или муниципалитета. Следовательно, самовольное присвоение чужой территории приводит к земельным спорам, а все строения, которые были возведены на захваченной территории считаются неправомерными. При этом суд вправе признать все действия такого лица незаконными и обязать его освободить захваченный участок и убрать возведенные на нем объекты.

Присвоение или использование земельного участка без разрешения и надлежаще оформленных документов, подтверждающих право собственности или разрешающих осуществление хозяйственной деятельности, грозит наложением административного штрафа. Вместе с тем проблему самовольно занятого земельного участка можно решить.

С первого марта 2015 года начал действовать Федеральный закон №171, в котором отражены изменения в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты [1]. Согласно этому закону становится возможным зарегистрировать право собственности на незаконно занятый земельный участок. На юридическом языке этот процесс называется перераспределением земельных участков, однако для этого необходимо подготовить кадастровый паспорт. Если занятый земельный участок все же имеет законного владельца, который по каким-либо причинам не использует свой земельный участок, то оформление должно начинаться с составления договора купли-продажи. Поэтому для внесудебного решения данной конфликтной ситуации необходимо определить хозяина, который временно не использует свой земельный участок. После этого в органе регистрации прав необходимо запросить сведения о том, поставлен ли занятый земельный участок на кадастровый учет или нет. Если данный земельный участок не поставлен на кадастровый учет, то следует подать заявление с просьбой оформить его в собственность нового владельца. К заявлению следует приложить документы, подтверждающие отсутствие надлежащего ухода за данным земельным участком. По инициативе заявителя создается специальная комиссия, которая на месте оценивает недвижимое имущество и отображает его на генеральном плане. Исходя из результатов оценки, определяется кадастровая стоимость захваченного участка, которая служит основанием для его выкупа и дальнейшего использования уже на законных основаниях. Иногда данная процедура упрощается, если владелец занятого земельного участка оформляет дарственную в пользу владельца смежного земельного участка. Если указанная выше комиссия подготавливает заверенное должным образом решение о предоставлении занятого земельного участка новому владельцу, то он может обратиться в орган регистрации прав с заявлением о постановке этого участка и предоставить необходимый пакет документов. После проведения кадастровых работ и постановки на кадастровый учет новый владелец обязан оплатить штраф за незаконное пользование землей, и затем подать заявление для оформления прав собственности.

Если на участке возведено капитальное строение или имеется объект незавершенного строительства, то может возникнуть проблема при регистрации прав на земельный участок. Данная проблема может быть решена, если возведенное строение не противоречит градостроительному плану. При этом новый владелец посредством возведенного им за свой счет строения решает личные жилищные проблемы, которые невозможно решить иным путём.

Положительный исход данной ситуации возможен при наличии свидетельских показаний, подтверждающих факт строительства зданий за счет средств нового владельца. Если этот факт будет признан, то заинтересованное лицо по-

лучит решение суда, на основании которого может быть оформлено строение. Для этого достаточно обратиться в орган регистрации прав с выпиской из решения суда и гражданским паспортом. Предварительно, на основании того же решения, администрация выдаст техническую документацию на земельный участок, которую также следует приложить. После завершения регистрации в Единый государственный реестр прав будут внесены учётные кадастровые записи о земельном участке, строениях и о его владельце. Собственнику выдадут выписку из кадастра, подтверждающую законность владения участком [2]. Вместе с тем имеют место случаи, когда самовольное строительство не может быть оформлено законодательно. Одним из таких случаев является объект, возведенный, например, под высоковольтной линией электропередач, поскольку он размещен в охранный зоне.

Подводя черту по сказанным выше следует отметить, что проблема самовольного строительства на занятом земельном участке не всегда может быть решена положительно. Кроме того, самовольно построенную недвижимость невозможно будет продать, подарить, передать в наследство или отдать под залог, поскольку органы регистрации прав не проводят с подобными объектами официальные сделки.

Масса проблем возникает от незнания законов и недостатка информации. У нас в стране очень запутанная система согласования, в которой непосвященный человек не сможет разобраться без помощи квалифицированного специалиста. В судах не уменьшается количество споров о самовольных постройках: с одной стороны, с заявлениями о признании права собственности на самовольно возведенные строения обращаются лица, осуществившие незаконное строительство, с другой стороны, от администраций муниципальных образований или уполномоченных органов, осуществляющих контроль в области градостроительства, поступают иски о сносе подобных строений [3]. К сказанному выше следует добавить следующее. Согласно п. 2 ст. 222 Гражданского кодекса, а также п. 3 ст. 25 Федерального закона «Об архитектурной деятельности в Российской Федерации» лицо, виновное в строительстве или в изменении архитектурного объекта без соответствующего разрешения на строительство, обязано за свой счет осуществить снос самовольной постройки и привести земельный участок в первоначальное состояние [4, 5]. Таким образом, приобретая недвижимое имущество следует проверить наличие всех правоудостоверяющих документов на земельный участок и расположенные на нем капитальные строения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Российская федерация. Законы. Федеральный закон от 23 июня 2014 года О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: консультант плюс. – загл. с экрана.
2. Российская федерация. Законы. Федеральный закон от 8 июля 2015 года № 218 «О государственной регистрации недвижимости». [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.

3. Об установлении порядка представления заявления о государственном кадастровом учете недвижимого имущества и (или) государственной регистрации прав на недвижимое имущество и прилагаемых к нему документов, порядка представления заявления об исправлении технической ошибки в записях единого государственного реестра недвижимости». Приказ Минэкономразвития от 26 ноября 2015 года № 883. [Электронный ресурс] – Режим доступа: консультант плюс. – загл. с экрана.

4. Российская федерация. Законы. Гражданский кодекс. 30 ноября 1994 года № 51. [Электронный ресурс] – Режим доступа: консультант плюс. – загл. с экрана.

5. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 17 ноября 1995 г. № 169 в редакции 21 ноября 2011 года "Об архитектурной деятельности в Российской Федерации". [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.

© Н. В. Каверин, В. Н. Ключниченко, 2017

К ВОПРОСУ О ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОЩАДИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Николай Владимирович Каверин

Земельно-кадастровая компания «Геостарт», 630005, Россия, г. Новосибирск, ул. Некрасова, 44, начальник геодезического отдела, тел. (923)157-17-56, e-mail: nvkaverin@mail.ru

В данной статье рассматривается понятие площади земельного участка и ее влияние на стоимость. Показано, что даже незначительное изменение площади земельного участка при высокой его стоимости, требует наиболее тщательного определения размеров земельных участков.

Ключевые слова: земельный участок, площадь земельного участка, стоимость земельного участка, точность определения размеров площади земельных участков.

TO THE QUESTION ABOUT THE ACCURACY OF THE DETERMINATION OF THE AREA OF LAND

Nikolai V. Kaverin

Cadastral company «Geostart», 630005, Russia, Novosibirsk, 44 Nekrasov's St., head of geodetic Department, tel. (923)157-17-56, e-mail: nvkaverin@mail.ru

This article discusses the concept of the area of land and its impact on the cost. It is shown that even a slight change of the area of land at a high cost, requires the most careful determination of the sizes of land plots.

Key words: land plot, land area, cost of land, the accuracy of determining the size of land.

Площадь земельного участка является основным параметром для вычисления земельного налога и арендной платы. Следовательно, от точности данного параметра зависит изменение зависимых от него величин (кадастровая стоимость, арендная плата, земельный налог). Таким образом, приведенные в данной статье результаты актуальны и имеют практическое значение.

Согласно Земельному кодексу, Земельный участок как объект права собственности и иных прав на землю является недвижимой вещью, которая представляет собой часть земной поверхности и имеет характеристики, позволяющие определить ее в качестве индивидуально определенной вещи [1].

В процессе ведения кадастра различают физическую и геодезическую площади [2, 3]. Под физической площадью понимается площадь земной поверхности в границах участка с учётом неровностей физической поверхности земли. Под геодезической площадью понимается площадь, которая определяется по геодезическим координатам характерных точек углов поворота границ земельного участка. Данная площадь представляет собой проекцию площади наклонного участка на горизонтальную плоскость.

Отличие физической площади от геодезического главного образа зависит от рельефа местности и может составлять 2-5% [4]. Поскольку стоимость зе-

мельного участка может быть значительной, целесообразно данное отличие учитывать при ведении оценочных работ.

Различие физической S_{ϕ} и геодезической S_{Γ} площадей земельного участка определяется по общеизвестной формуле:

$$S_{\Gamma} = \Delta S_{\phi} \times \cos \beta,$$

где β – угол наклона физической поверхности земли. Например, при $\Delta = 2^{\circ}$ различие физической и геодезической площадей составит $\Delta S = 4$ кв. м/га, а при $\beta = 6^{\circ}$ расхождение превысит 55 кв. м/га. Таким образом, принимая стоимость земли даже равной 20 руб/кв. м этим расхождением пренебрегать не целесообразно.

Кроме рельефа местности площадь меняется также в зависимости от средней отметки в границах земельного участка (H). Данная зависимость может быть представлена выражением:

$$SH = (1 - 2H / R) \times S_{\phi},$$

где SH – значение площади земельного участка с учетом изменения средней отметки на земельном участке в квадратных метрах;

R – радиус Земли, метры.

Изменение площади в зависимости от средней отметки на земельном участке необходимо учитывать при оценочных работах земельных участков, площадь которых превышает один гектар.

Площадь земельного участка также может меняться в зависимости от удаления от осевого меридиана в любой системе координат. Зависимость площади земельного участка (S_n) от удаления от осевого меридиана определяется по общеизвестной формуле:

$$S_n = (1 + Y^2 / 2R^2)^2 \times S_{\phi}.$$

где Y – среднее значение ординаты участка.

На краю шестиградусной зоны такую поправку следует учитывать даже для земельных участков, размеры которых превышают шесть соток. Следовательно, при проведении оценочных работ учет местоположения земельного участка относительно осевого меридиана обязателен.

Ряд значений величины искажения площади участков в зависимости от удаления от осевого меридиана приведены в таблице.

Таблица

Искажения площади участка

Y (км)	25	50	100	150	200	300
ΔS (кв. м /га)	0.16	0.62	2.52	5.66	10.08	22.69

Геодезическая площадь земельного участка точно вычисляется аналитическими методами по координатам межевых знаков(поворотных точек). Площадь земельного участка, имеющего форму выпуклого многоугольника, определяется по координатам его вершин по формулам:

$$S_{\Gamma} = \frac{1}{2} \sum X_i(Y_{i+1} - Y_{i-1}),$$
$$S_{\Gamma} = \frac{1}{2} \sum Y_i(X_{i-1} - X_{i+1}),$$

где X_i, Y_i - плановые координаты точки, метры.

Если предположить, что относительная ошибка определения стоимости участка составляет 2-3%, то относительная ошибка определения площади получится на уровне 1-1.5%. Требуемая точность координирования поворотных точек границы участка небольшой площади будет обеспечена в рамках существующих инструкций. Если же ошибку стоимости участка принять равной 0.05%, то относительная ошибка определения площади становится равной 0.00025. В этом случае, например, для прямоугольного участка площадью 0.060 га (600 кв. м) ошибка координирования поворотных точек границы должна быть не ниже 4 мм. Для большего понимания, сказанного выше приведем пример из Internet. Кадастровая стоимость земельного участка, расположенного в центре Москвы, площадью около 13 300 кв. м, составляет 1 200 000 000 руб., следовательно, стоимость одного квадратного метра будет равна 90 000 руб. если погрешность определения площади не будет превышать $\pm 40,4$ кв. м., то расхождение в стоимости составит $\pm 3\,630\,000$ руб.. Точность координирования границ земельного участка должна быть не ниже 0,10 м. При относительной ошибке стоимости 0,05% это составит 600 000 руб. Таким образом, точность определения площади земельных участков должна быть адекватна их стоимости.

Приведенные примеры показывают, что определение площади земельного участка является важной геодезической задачей, непосредственно влияющей на стоимость земельного участка. При этом даже незначительное ее изменение обуславливает финансовые риски при купле-продаже земельного участка.

Из сказанного выше следует, что определение площади земельного участка требует серьезного отношения со стороны геодезиста.

Поэтому площадь земельного участка необходимо определять с точностью, зависимой от стоимости конкретного земельного участка современным геодезическим оборудованием.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации (по сост. на 15 мая 2010 г.) [Текст]: Федер. закон № 136. – Новосибирск: Сиб. Ун-т. Изд-во, 2015 г. – 95 с.

2. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 8 июля 2015 года № 218 «О государственной регистрации недвижимости». [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.

3. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон № 221 «О кадастровой деятельности». [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.

4. Безменов В.М. Картографо-геодезическое обеспечение кадастра. Площадь земельного участка. Точность определения площади. Учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] – Режим доступа: консультант плюс. – загл. с экрана.

© Н. В. Каверин, 2017

ПОСЛЕДСТВИЯ ОТМЕНЫ КАТЕГОРИЙ ЗЕМЕЛЬ ПО ЦЕЛЕВОМУ НАЗНАЧЕНИЮ

Виктор Николаевич Ключниченко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, e-mail: kimirs@yandex.ru

Анастасия Леонидовна Ильиных

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, e-mail: ilinykh_al@mail.ru

Анастасия Олеговна Киселева

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», 656049, Россия, г. Барнаул, пр. Ленина, 61, кандидат технических наук, доцент кафедры экономической географии и картографии, кадастровый инженер, e-mail: stya_007@ngs.ru

В настоящее время планируются изменения в сфере управления земельными ресурсами путем отмены деления земель на категории. В статье отражены положительные и отрицательные стороны законопроекта об отмене категорий земель, что соответствует современности и определяет актуальность данной темы.

Ключевые слова: единый государственный реестр недвижимости, категория земель, вид разрешенного использования земельных участков, целевое назначение земель, земельный участок; зонирование территорий.

ABOLITION OF LAND CATEGORIZATION ACCORDING TO DESIGNATED PURPOSE: CONSEQUENCES

Victor N. Klyushnichenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., Assoc. Prof., Department of Cadastre and Territorial Planning, e-mail: kimirs@yandex.ru

Anastasiya L. Ilyinykh

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., Assoc. Prof., Department of Cadastre and Territorial Planning, e-mail: ilinykh_al@mail.ru

Anastasiya O. Kiseleva

Altai State University, 656049, Russia, Barnaul, 61 Lenina Prospect, Ph. D., Assoc. Prof., Department of Economic Geography and Cartography, cadastral engineer, e-mail: stya_007@ngs.ru

Some changes in the field of land resources management are being made. Land categorization is to be cancelled. The problem becoming ever more urgent, pros and cons of the draft law on the land categorization abolition are considered here.

Key words: unified state real property register, land category, type of permitted land plots use, land designation, land plot, territories zoning.

Рациональное использование земель является одной из функций государственного регулирования земельных отношений, и предполагает их использование по целевому назначению [1].

Современное законодательство интенсивно меняется. Например, внесен на рассмотрение Государственной Думы законопроект № 465407-6 «О внесении изменений в Земельный кодекс и отдельные законодательные акты в части перехода от деления земель на категории к территориальному зонированию» [2]. Сложившуюся систему управления территориями предлагается заменить на функциональное зонирование, что может негативно сказаться на правовом режиме земель Российской Федерации. Поскольку данный вопрос весьма проблематичен, по решению Комитета Государственной Думы по земельным отношениям и строительству рассмотрение законопроекта перенесено на более поздний срок [3].

По мнению разработчиков принятие данного закона сократит количество споров, возникающих при определении разрешенного использования земельных участков, устанавливаемого в соответствии с градостроительными нормами и правилами.

Положительной стороной данного нововведения является то, что правообладатель земельного участка вправе использовать его без разрешений и согласований в соответствии с любым из основных видов разрешенного использования, предусмотренных регламентом использования территории. Он уведомляет о выбранном виде разрешенного использования орган кадастрового учета (ОКУ) [4, 5]. Указанная мера направлена на облегчение процедуры предоставления земельных участков или упрощения их изъятия для государственных или муниципальных нужд.

К негативным сторонам данного законопроекта относится то, что земельный участок может быть изъят у правообладателя.

Законопроект, разработанный во исполнение поручений Правительства РФ от 23 мая 2013 г. № ДК-П13-3390 и от 18 сентября 2013 г. № ДМ-П13-6663 (пункт 2), направлен на реализацию пункта 1 перечня поручений Президента Российской Федерации от 26 октября 2012 г. № Пр-2869 [6] по итогам заседания президиума Государственного совета Российской Федерации 9 октября 2012 г. по вопросу "О повышении эффективности управления земельными ресурсами в интересах граждан и юридических лиц", призван решить основные существующие проблемы в рассматриваемой сфере:

- точечное изменение категорий земель;
- размытие ответственности за перевод земель;
- несоответствие категорий документам территориального зонирования и планирования;
- дублирование института видов разрешенного использования;
- отсутствие механизма защиты с/х земель от перевода в земли других категорий;

Указанный законопроект регламентирует виды разрешенного использования (ВРИ) земельных участков определяются регламентом использования территории

в зависимости от их нахождения в границах определенной территориальной зоны и устанавливаются следующими регламентами использования территории (в пределах соответствующих зон):

- 1) сельскохозяйственный регламент;
- 2) лесохозяйственный регламент;
- 3) регламент охраны и использования особо охраняемых природных территорий;
- 4) градостроительный регламент.

Исходя из содержания сельскохозяйственных регламентов, потребуется проведение картографических и землеустроительных работ, а для выявления особо ценных сельскохозяйственных земель – почвенные, геоботанические и иные обследования, которые не проводились на протяжении десятилетий.

По мнению авторов, к отрицательной тенденции Законопроекта следует отнести уменьшение количества категорий земель до трех: водные, лесные и особо охраняемые. В связи с этим утрачивает силу федеральный закон, содержащий в себе сложный многоступенчатый порядок перевода земель из одной категории в другую.

Собственник земельного участка будет вправе выбрать любой вид разрешенного использования из установленных для данного земельного участка. Всего проект определяет 13 целевых зон: жилые, общественно-деловые, сельскохозяйственного назначения, рекреационные, объектов культурного наследия, специального назначения, промышленные, энергетики, транспорта, связи, обеспечения космической деятельности, обеспечения обороны и безопасности и резервные, то есть не подходящие для использования. При этом количество способов использования для одной территории не ограничено. Если это будет для данной территории разрешено законодательно, то на участке можно будет строить жилье, ставить электростанцию и возводить дом отдыха [7, 8, 9, 10]. Однако у общественности законопроект вызывает серьезные опасения. Остается не урегулированным вопрос с лесами, не входящими в состав земель лесного фонда, т.е. с лесополосами и т.п. Законопроектом приравнены понятия «земли особо охраняемых природных территорий» и «особо охраняемые природные территории». Таким образом, согласно законопроекту, питомник, относящийся к заказнику и имеющий сельскохозяйственное назначение, может быть изъят.

Принятие данного закона является выгодным, прежде всего, спекулянтам, которые скупили доли (паи) и изыскивают в настоящее время способы «обхода» земельного законодательства для их реализации. Кроме того, законопроектом не определен подход к формированию особо ценных сельскохозяйственных земель, к которым относятся пашня. Поэтому предлагаемое условие должно закрепляться на уровне закона, а не подзаконными актами. При этом законопроект противоречит основам устойчивого развития территорий. Таким образом, если сельскохозяйственные угодья не будут отнесены к ценным, то начнется процесс сокращения их площадей. Следовательно продовольственная безопасность нашей страны окажется под угрозой.

В своем Послании Федеральному Собранию 3 декабря 2015 года Президент отметил необходимость вовлечения в сельскохозяйственный оборот пустующих земель и предложил изымать у недобросовестных владельцев сельскохозяйственные земли для продажи их на аукционе [11].

Таким образом, отказ от применения принципа деления земель на категории по целевому назначению может привести к дестабилизации существующей системы управления земельным фондом нашей страны, что является недопустимым.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Жарников В. Б. Рациональное использование земель как задача геоинформационного пространственного анализа // Вестник СГГА. – 2013. – Вып. 3 (23). – С. 77–81.
2. Законопроект № 465407-6 О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://asozd.duma.gov.ru/main.nsf/\(Spravka\)?OpenAgent&RN=465407-6](http://asozd.duma.gov.ru/main.nsf/(Spravka)?OpenAgent&RN=465407-6)
3. Аграрный комитет Госдумы отчитался об итогах осенней сессии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://kirov.spravedlivo.ru/005123489.html>
4. Гаврюшина Н. В., Ильиных А. Л. Особенности кадастрового учета частей объектов недвижимости при заключении договора аренды // Вестник СГГА. – 2013. – Вып. 3 (23). – С. 88–93.
5. Ключниченко, В.Н., Киселева, А.О. Система характеристик объектов государственного кадастра недвижимости // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 8–18 апреля 2014 г.). – Новосибирск : СГГА, 2014. Т. 2. – С. 79–84.
6. Поручения Президента Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders>
7. Отмена земельных категорий: плюс для девелоперов, минус для экологов [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.dom72.ru/news/news_76441.html
8. Карпик А. П. Перспективы развития науки, техники и технологий в сфере геодезии и картографии в Российской Федерации // Геодезия и картография. – 2015. – № 12. – С. 55–59.
9. Ключниченко В. Н., Киселева А. О., Каверин Н. В. К вопросу об идентификации объектов недвижимости // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2015. – № 5/С. – С. 132–134.
10. Шайман Н. В., Ильиных А. Л. Преобразование описания объектов двумерного кадастра недвижимости для их представления в трехмерном виде // Геодезия и картография. – 2016. – № 4. – С. 38–42.
11. Послание Президента Федеральному Собранию 3 декабря 2015 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/50864>

© В. Н. Ключниченко, А. Л. Ильиных, А. О. Киселева, 2017

ОСОБЕННОСТИ МЕЖЕВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕМЕЙСКОГО РЕГИОНА ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Серикбек Мухаметсадыкович Кудеринов

Государственный университет им. Шакарима г. Семей, 071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20А, старший преподаватель кафедры геодезии и строительства, тел. (7222)358-438, e-mail: kudinovs@mail.ru

Айтбек Калиевич Какимов

Государственный университет им. Шакарима г. Семей, 071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20А, доктор технических наук, профессор, тел. (7222)358-466, e-mail: bibi.53@mail.ru

Назира Адамбековна Кудеринова

Государственный университет им. Шакарима г. Семей, 071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20А, кандидат технических наук, зав. кафедрой геодезии и строительства, тел. (7222)358-438, e-mail: kudnazira@mail.ru

Камила Саниярбековна Исабекова

Государственный университет им. Шакарима г. Семей, 071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20А, студент, тел. (7222)358-438, e-mail: kudnazira@mail.ru

Рассмотрены особенности межевания земель Семейского региона Восточно-Казахстанской области. Приведены данные о степени загрязненности территорий, тяжелыми металлами от которых зависит перевод земель с государственного запаса в сельскохозяйственный оборот.

Ключевые слова: межевание земель, радионуклиды, тяжелые металлы.

FEATURES OF THE LAND SURVEYING IN THE SEMEY' REGION LANDS OF THE EAST KAZAKHSTAN

Serikbek M. Kuderinov

The Semey state university named after Shakarim, 071412, Kazakhstan, Semey, 20A Glinka St., senior teacher of department of geodesy and construction, tel. (7222)358-438, e-mail: kudinovs@mail.ru

Aytbek K. Kakimov

The Semey state university named after Shakarim, 071412, Kazakhstan, Semey, 20A Glinka St., D. Sc., professor, tel. (7222)358-466, e-mail: bibi.53@mail.ru

Nazira A. Kuderinova

The Semey state university named after Shakarim, 071412, Kazakhstan, Semey, 20A Glinka St., Ph. D., department chair of geodesy and construction, tel. (7222)358-438, e-mail: kudnazira@mail.ru

Kamila S. Issabekova

The Semey state university named after Shakarim, 071412, Kazakhstan, Semey, Glinka St. 20A, student, tel. (7222)358-438, e-mail: kudnazira@mail.ru

Features of a land surveying of lands of the Semeys' region of the East Kazakhstan area are considered. Data on degree of impurity of the territories on which heavy metals the translation of lands from the state inventory in agricultural turnover depends are provided

Key words: land surveying, radionuclides, heavy metals.

Проблемы загрязнения окружающей среды остро стоят практически во всех странах мира, в том числе и в Республике Казахстан.

Республика Казахстан – страна, широко представленная всеми видами событий, связанных с ядерной энергией. Это и военные ядерные испытания, ядерные взрывы, а также – добыча и переработка урана. Решение экологических проблем воздействия тяжелых металлов на окружающую среду требует проведения детальных исследований по инвентаризации уровня их содержания в природных объектах различных территорий в связи с разнообразием климатических и почвенно-геохимических условий, а также характера и степени промышленного освоения. Уровень накопления химических элементов организмами, но и биогеохимическими пищевыми цепями, через которые осуществляется связь организмов и среды. В системе циклического массообмена металлов почва занимает особое место. Степень воздействия и интенсивность процессов перехода тяжелых металлов из почвы в воздух, растения, воду зависит от общего количества и подвижности элементов тяжелых металлов. Следовательно, прогноз развития экологической ситуации, выбор технологий рекультивации и принятия управленческих природоохранных решений основывается на данных о количестве накопленных в почве тяжелых металлов и их миграции [1].

Источником поступления солей тяжелых металлов в пищевую цепь на территории Восточно-Казахстанской области является наличие крупных промышленных предприятий.

Для обеспечения безопасности и производства «здоровых» продуктов питания необходимо в рамках государственной политики проведение профилактических мероприятий, осуществление контроля за качеством продуктов питания.

Продукты питания зависят от уровня экологической чистоты исходного сырья. По данным ФАО/ВОЗ тяжелые металлы занимают первое место в списке вредных веществ для окружающей среды и здоровья человека. Особо опасными являются тяжелые металлы: ртуть, мышьяк, свинец, кадмий, цинк, медь.

Учитывая, что тяжелые металлы по цепочке «почва – растение – животное» попадают в организм человека, накапливаются и оказывают неблагоприятное воздействие на здоровье человека, то в качестве объектов исследования было выбрано молочное сырье [2].

Научными сотрудниками Государственного университета имени Шакарима города Семей ведутся исследования, связанные с изучением влияния степени накопления радиоактивных элементов и тяжелых металлов в сырье животного и растительного происхождения [1].



Рис. Территория Восточно-Казахстанской области

В работе поставлена задача - исследовать степень накопления в молочном сырье шести элементов (ртуть, мышьяк, свинец, кадмий, цинк, медь), свойственных для Восточно-Казахстанской области.

Известно, что степень перехода токсичных элементов по цепи «почва – растения – вода – сырье - готовый продукт» зависит, прежде всего, от их химических свойств. Степень накопления токсичных элементов в готовом продукте зависит от региона и видов токсичных элементов. Опасность тяжелых металлов заключается в том, что они плохо выводятся из организма, накапливаются в нем. Они могут образовывать очень токсичные соединения, легко переходят из одной среды в другую, не разлагаются и вызывают тяжелейшие заболевания.

Для определения наличия или отсутствия цепи химических элементов, в которых исследован почвенный и растительный покров, отбирались образцы молочного сырья в регионах Восточно-Казахстанской области в период с 2001-2008 гг. Результаты исследований содержания тяжелых металлов в образцах молочного сырья представлены в таблице.

На основании исследований установлено, что в пяти районах Восточно-Казахстанской области ртуть содержится в молочном сырье в незначительном количестве, не превышающем ПДК (ПДК= 0,005мг/кг). Причиной превышения ПДК кадмия в молочном сырье в исследуемых регионах являются промышленные и газообразные выбросы. Превышение в 4,7 раза обнаружено в с. Глуховка. (ПДК=0,030 мг/кг). Мышьяк обнаружен в четырех регионах, в селах Мурат и Турксиб установлено самое высокое содержание мышьяка (ПДК=0,0019мг/кг).

Содержание тяжелых металлов в молочном сырье, мг/кг

Место отбора	Ртуть	Мышьяк	Кадмий	Свинец	Цинк	Медь
Цементный поселок	0,0012	-	0,015	0,31	5,0	0,005
Поселок Мурат	0,0022	0,013	0,030	0,09	7,0	0,005
село Новая-Шульба	0,00143	-	0,002	0,45	-	-
село Глуховка	0,0007	0,0111	0,135	0,08	-	-
село Турксиб	0,0023	0,013	-	-	-	-
село Приречное	-	0,0032	0,111	0,28	-	5,9
поселок Жангизтобе	-	-	0,130	0,02	5,5	0,08
село Шемонаиха	-	-	0,125	0,07	-	
село Половинки	-	-	0,030	0,02	15,5	0,005
поселок Комсомоль- ский	-	-	0,002	0,01	13	0,09
поселок Красный кардон	-	-	0,015	0,11	-	-
село Клементьевка	-	-	0,021	0,37	-	-
село Урджар	-	-	0,009	0,69	19	0,01
село Типкаши	-	-	0,010	0,15	11	
село Алексеевка	-	-	0,008	0,07	13,9	0,003
село Чапаев	-	-	0,007	0,06	5,5	0,002
город Шар	-	-	0,010	0,02	13,5	0,01
село Знаменка	-	-	0,002	0,02	9,0	0,005
село Андреевка	-	-	0,008	0,005	3,5	0,003
село Ельтай		-	0,009	0,01	7,5	0,002

Наличие свинца является причиной близости к промышленным предприятиям. Повышенное содержание цинка объясняется географической близостью к г. Усть-Каменогорск, где функционирует промышленное предприятие АО «Казцинк». Содержание меди в молочном сырье не превышает ПДК, кроме села Приречное, где содержание меди в шесть раз выше ПДК.

Таким образом, содержание исследуемых солей тяжелых металлов в образцах молочных продуктов не превышает предельно допустимых концентраций.

В регионах Восточно-Казахстанской области при решении вопроса межевания земель целесообразно учитывать определенные закономерности накопления солей тяжелых металлов в различных ландшафтах и в особенности их

распределения по глубине почвенного покрова. При проведении работ по межеванию земель необходимо учитывать их предназначение.

Таким образом, при проведении межевания территорий Восточно-Казахстанской области должны учитываться результаты загрязнения продуктов питания солями тяжелых металлов. Необходимо составить почвенные карты, на которых должны отражаться: территории, где запрещается любая сельскохозяйственная деятельность.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Радионуклиды и тяжелые металлы в окружающей среде Восточно-Казахстанской области и перспективы производства функциональных продуктов питания: монография / А. К. Какимов и др. – Алматы, 2013. – 218 с.

2. Национальный центр радиоэкологических исследований. Радиоэкологическая обстановка на территориях, прилегающих к Семипалатинскому испытательному ядерному полигону. Монография / Ш. А. Амирбеков, С. Т. Дюсембаев, К. Ж. Амирханов, А. К. Какимов, Ж. С. Есимбеков. – Алматы, 2013. – 358 с.

© С. М. Кудеринов, А. К. Какимов, Н. А. Кудеринова, К. С. Исабекова, 2017

НОВШЕСТВА В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ О ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКЕ

Ирина Николаевна Кустышева

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Республики, 47, старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастра, тел. (3452)68-57-66, e-mail: irina1983kust@mail.ru

Дарья Владимировна Щелкунова

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Республики, 47, студент, тел. (3452)68-57-66, e-mail: shchelkunova_darya@mail.ru

Алексей Викторович Дубровский

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, зав. научно-производственным центром «Дигитайзер», тел. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Олеся Игоревна Малыгина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: 131379@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы изменения законодательства в области государственной кадастровой оценки с вступлением в силу нового федерального закона «О государственной кадастровой оценке», а также проводится анализ таких изменений с ранее действующим законодательством.

Ключевые слова: государственная кадастровая оценка, земельный участок, кадастровая стоимость.

STATE CADASTRAL VALUATION: NOVELTIES IN LEGISLATION

Irina N. Kustysheva

Tyumen State University, 625000, Russia, Tyumen, 47 Respubliki St., senior lecturer, Department of Land Management and Cadastre, tel. (3452)68-57-66, e-mail: irina1983kust@mail.ru

Dariya V. Shchelkunova

Tyumen State University, 625000, Russia, Tyumen, 47 Respubliki St., senior lecturer, Department of Land Management and Cadastre, tel. (3452)68-57-66, e-mail: shchelkunova_darya@mail.ru

Alexey V. Dubrovsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., head of Scientific and Production Centre «Digitizer», tel. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru.

Olesya I. Malygina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., Assoc. Prof., Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)361-01-09, e-mail: 131379@mail.ru

Changes in state cadastral valuation legislation due to the new federal law “On state cadastral valuation” are considered. The changes are analyzed as compared with the old law.

Key words: state cadastral valuation, land plot, cadastral value.

Интерес к Государственной кадастровой оценке не теряет своей актуальности уже многие годы. Государственная кадастровая оценка с момента ее осуществления уже претерпела большие изменения, и в настоящее время, в данной системе для целей определения кадастровой стоимости проходит реформа, поэтому вопросы проведения кадастровой оценки как никогда актуальны [1].

Согласно второй части Налогового кодекса Российской Федерации от 5 августа 2000 года № 117-ФЗ земельный налог исчисляется от кадастровой стоимости, поэтому для справедливого налогообложения необходимы актуальные сведения о кадастровой стоимости [2].

До 1 января 2017 года вопросы проведения государственной кадастровой оценки регулировались Федеральным законом "Об оценочной деятельности в Российской Федерации" от 29.07.1998 № 135-ФЗ [3]. Порядок определения кадастровой стоимости в соответствии с этим законом приведен на рис. 1.

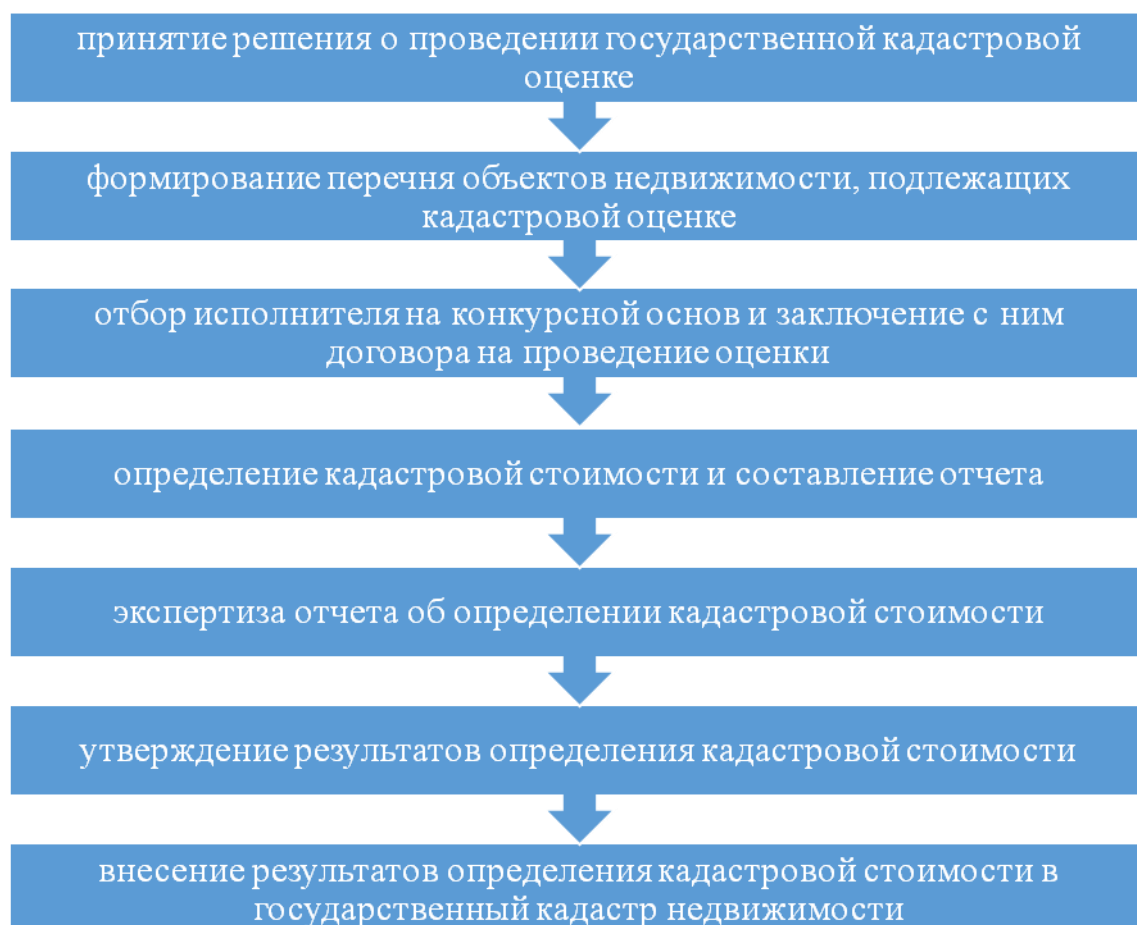


Рис. 1. Порядок определения кадастровой стоимости

В соответствии с этим законом решение о проведении кадастровой оценке принимал орган региональной власти, по его запросу Росреестр формировал перечень объектов недвижимости, подлежащих оценке. Далее на конкурсной основе производился отбор исполнителя, оценщика, и заключение с ним договора.

Оценщик осуществлял сбор и анализ информации, необходимой для проведения оценки, изучал количественные и качественные характеристики объекта оценки. Оценщик вправе самостоятельно выбирать методы определения стоимости в каждом из подходов, но этот выбор должен быть обоснован (к сожалению, как показала практика, достоверных обоснований таких методов и подходов не было). Результатом определения кадастровой стоимости являлось составление отчета, который проверялся экспертом, являющимся членом саморегулируемой организации оценщиков. После положительного экспертного заключения заказчик работ принимал акт об утверждении кадастровой стоимости и удельных показателей кадастровой стоимости объектов недвижимости, затем Росреестр вносил результаты кадастровой стоимости в государственный кадастр недвижимости.

Большим недостатком такой системы оценки являлось то, что не существовало единой методологии, утвержденной Министерством экономического развития России, которая должна была однозначно регламентировать определение кадастровой стоимости. Также многие факторы, влияющие на кадастровую стоимость, не учитывались. Например, негативные природные процессы, такие как затопление, подтопление территорий, на севере страны – пучение почв и многие другие. Это обусловлено тем, что оценщиками, определяющими кадастровую стоимость, были специалисты, не знакомые с местными особенностями и проблемами территории, так как они привлекались на конкурсной основе и могли быть жителями другого города или региона.

Также на актуальность кадастровой стоимости влияет то, что государственный кадастр недвижимости является фрагментированным, содержит не полный перечень индивидуальных характеристик объектов недвижимости.

Еще одним минусом такого подхода является то, что кадастровая оценка может проводится как на подъеме рынка, так и на его спаде.

На результат кадастровой оценки также могут повлиять сроки определения кадастровой стоимости, устанавливаемые заказчиком, которые, порой, очень короткие (5-6 дней), и качество такой оценки оставляет желать лучшего.

Существенным недостатком кадастровой оценки является отсутствие контроля качества оценки (надзор), а также безусловное утверждение результатов оценки заказчиком.

Качество результатов такой оценки мы можем увидеть по количеству заявлений, поданных в комиссию по оспариванию кадастровой стоимости, а также по количеству исков об оспаривании, поданных в суд.

В 2016 году число заявлений в комиссию составляло 57849, причем 12% из них подано на основании недостоверности сведений об объекте недвижимости, использованных при определении кадастровой стоимости. По результатам ра-

боты комиссии суммарная величина кадастровой стоимости до рассмотрения заявлений составляла 4,269 трлн. руб., после – 3,897 трлн. руб., что свидетельствует о ее снижении на 8,7 %.

В судах за 2016 год инициировано 11099 споров о величине кадастровой стоимости. В результате вынесенных в судебном порядке решений по данным искам наблюдалось падение суммарной величины кадастровой стоимости в отношении объектов недвижимости, по которым были приняты решения, приблизительно на 45,63 %. Суммарная величина кадастровой стоимости до оспаривания составляла около 1,17 трлн. руб., после оспаривания – около 634,25 млрд. руб. [4, 5].

Таким образом, мы можем сделать вывод, что такая система определения кадастровой стоимости не отличается эффективностью.

С вступлением в действие Федерального закона от 03.07.2016 № 237 «О государственной кадастровой оценке» процедура проведения государственной кадастровой оценки изменилась [6].

Увидеть порядок реализации конкретных этапов, а также оценить эффективность применения его на практике, мы сможем несколько позже. Следует отметить, что новый закон вступивший в силу уже нуждается в необходимости разработки ряд подзаконных нормативно-правовых актов, поэтому мы можем рассмотреть только предполагаемую концепцию проведения оценки.

Принципами, необходимыми для успешной реализации концепции проведения кадастровой оценки, являются: единая методология оценки, публичность и открытость процедур, соблюдение баланса интересов правообладателей и органов власти, использование достоверной рыночной информации.

Новый порядок проведения оценки, который предусмотрен данным законом представлен на рис. 2.

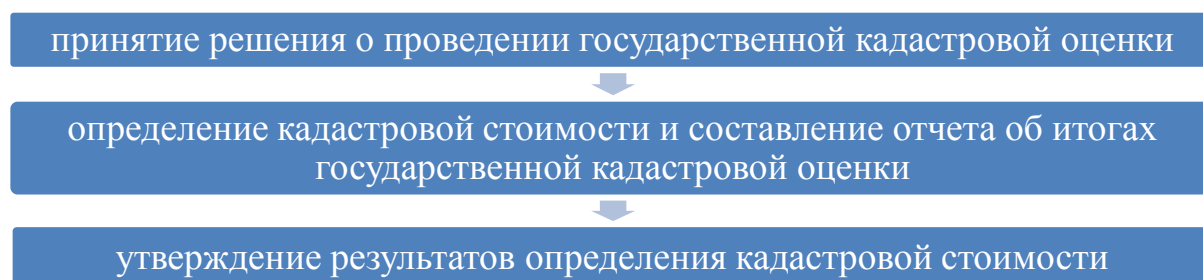


Рис. 2. Порядок проведения кадастровой оценки

Кадастровую оценку объектов недвижимости (включая земельные участки) будет проводить бюджетное учреждение, созданное субъектом Российской Федерации. Полномочия таких бюджетных учреждений представлены на рис. 3.

Обязанности бюджетных учреждений, а также требования к работникам также установлены федеральным законом.

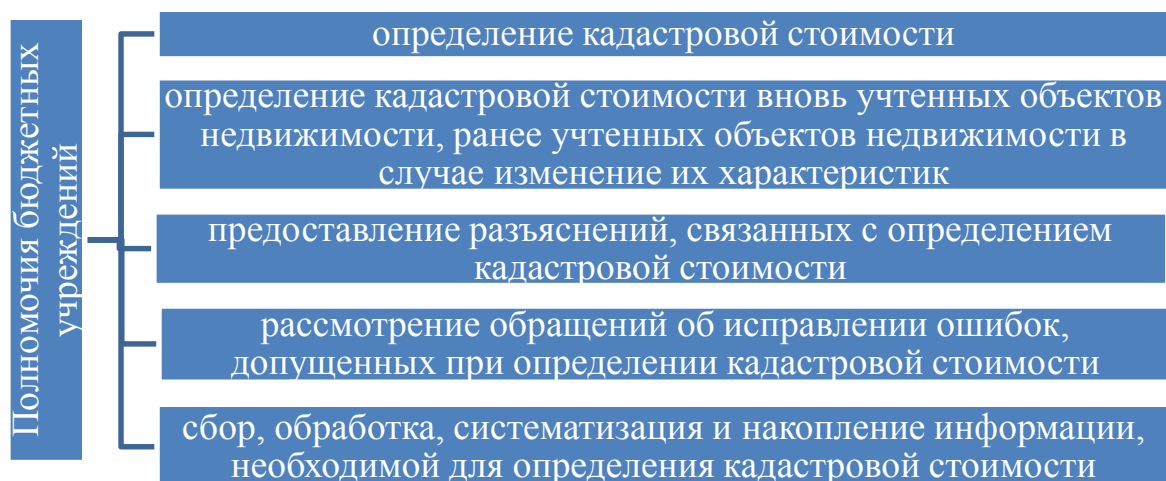


Рис. 3. Полномочия бюджетных учреждений

Новшеством в порядке определения кадастровой оценки является проведение бюджетным учреждением подготовительных работ в виде сбора и обработки информации, необходимой для определения кадастровой стоимости: рыночная информация, информация о факторах стоимости и их значениях, о территории, информация об объектах, расположенных на данной территории. Также законом установлено, что правообладатели объектов недвижимости вправе предоставить бюджетному учреждению декларации о характеристиках соответствующих объектов недвижимости. Правда роль такой декларации в оценке пока неизвестна, поскольку порядок рассмотрения декларации должен утверждаться Минэкономразвития России, если же декларация призвана улучшить сведения кадастра, то соответствующие изменения должны быть внесены в закон о регистрации.

Помимо декларации закон содержит норму, которая позволяет бюджетному учреждению направлять сведения в Росреестр для целей повышения качества сведений кадастра, что является одним из очень положительных моментов. В связи с тем, что у нас принцип учета и регистрации заявительный, он не позволяет даже в тех случаях, когда явно видно, что сведения противоречивы, как-то их корректировать, поскольку сведения должны быть подкреплены всегда документами. Например, если существует какая-то проблема в документах, то кроме заявителя никто эту проблему решить не может, то есть заявитель должен собрать пакет документов, чтобы откорректированные сведения попали в кадастр (ЕГРН). Но в законе взаимодействие бюджетного учреждения и органа регистрации прав предполагается без заявителя. Порядок такого взаимодействия тоже должен быть четко описан в законодательстве об учете и регистрации, возможно, также потребуется разработка регламентов.

К обязанностям бюджетного учреждения относится хранение отчетов об определении кадастровой стоимости и иных материалов, а также предоставление в Росреестр рыночной информации, которую собрало бюджетное учрежде-

ние для целей определения индекса рынка недвижимости. Этот индекс тоже является новшеством, он будет рассчитываться с определенной периодичностью. Начиная с 2020 года, в случае, если индекс рынка недвижимости изменился на 30% и более со дня проведения последней государственной кадастровой оценки, то будет приниматься решение о проведении внеочередной оценки.

Деятельность бюджетного учреждения будет подвергаться контролю со стороны органа региональной власти, а также надзору за выполнением работ по кадастровой оценке путем проведения плановых и внеплановых оценок со стороны Росреестра. Контроль качества определения кадастровой стоимости будет производиться путем проверки проектов отчета органом регистрации прав. А утверждение результатов оценки будет возможно только после устранения всех нарушений, определенных в результате проверки.

Что касается методики определения кадастровой стоимости, 1 ноября 2016 года вступил в силу Приказ Минэкономразвития России от 07.06.2016 № 358 "Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке". Методические указания являются одним из 17 документов, которые необходимо разработать для запуска новой системы кадастровой оценки, в соответствии с законопроектом № 1060652-6 «О государственной кадастровой оценке».

На заседании Государственной Думы Российской Федерации 7 июня 2016 заместителю министра экономического развития была обозначена необходимость подготовки и представления в Государственную Думу проектов всех необходимых актов, в том числе Методических указаний о государственной кадастровой оценке, ко второму чтению. Документы в Госдуму предоставлены не были, однако приказ был подписан в тот же день, 7 июня. Следует отметить, что методические указания вступили в силу раньше закона о государственной кадастровой оценке, что вызывает вопрос о том, для кого они разработаны, для независимых оценщиков или государственных бюджетных учреждений [7, 8].

Более того, данные Методические указания должны были пройти в ряде регионов апробацию, результаты которой должны быть проанализированы и учтены при утверждении нормативно-правовых актов, однако апробация так и не произошла, что вызывает сомнение об эффективности ее работы.

Из анализа видно, что для запуска новой системы государственной кадастровой оценки и качественной ее работы еще предстоит разработать ряд нормативно-правовых актов, которые будут раскрывать порядок действия отдельных этапов, прописанных в законе, а результаты такой работы уже можно будет оценить несколько позже, по количеству жалоб и оспариванию кадастровой стоимости.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 03.07.2016).
2. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 №146-ФЗ.

3. Федеральный закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998 № 135-ФЗ.
4. Информация о судебных спорах в отношении результатов определения кадастровой стоимости объектов недвижимости за 2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/activity/informatsiya-o-sudebnykh-sporakh-v-otnoshenii-rezultatov-opredeleniya-kadaastrovoy-stoimosti-obektov-/informatsiya-o-sudebnykh-sporakh-v-otnoshenii-rezultatov-opredeleniya-kadaastrovoy-stoimosti-obektov-2016/>.
5. Информация о деятельности комиссий по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости за 2016 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/activity/rassmotrenie-sporov-o-rezultatakh-opredeleniya-kadaastrovoy-stoimosti-/informatsiya-o-deyatelnosti-komissiy-po-rassmotreniyu-sporov-o-rezultatakh-opredeleniya-kadaastrovoy-/informatsiya-o-deyatelnosti-komissiy-po-rassmotreniyu-sporov-o-rezultatakh-opredeleniya-kadaastrovoy-2016/>.
6. Федеральный закон «О государственной кадастровой оценке» от 03.07.2016 № 237-ФЗ.
7. Приказ Минэкономразвития России от 07.06.2016 № 358 «Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке».
8. Опубликованы Методические указания о государственной кадастровой оценке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://srosovnet.ru/press/news/300616-2/>.
9. Дубровский А. В., Малыгина О. И., Подрядчикова Е. Д. Геоинформационные системы: пространственный анализ и гео моделирование : учеб.-метод. пособие. – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 69 с.
10. Малыгина О. И. К вопросу создания геоинформационного обеспечения для системы агроэкологического адаптивно-ландшафтного землепользования [Электронный ресурс] / Малыгина О. И., Дубровский А. В., Добротворская Н. И. – Режим доступа: <http://usc.ssga.ru/index.php?page=projects&mode=view&id=24>.

© И. Н. Кустышева, Д. В. Щелкунова, А. В. Дубровский, О. И. Малыгина, 2017

О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Лев Евгенийевич Солопов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кадастровый инженер, соискатель кафедры кадастра и территориального планирования, e-mail: kadastr204@mail.ru

Обсуждается проблема технической инвентаризации и кадастрового учета объектов капитального строительства, обусловленная требованиями надежности их функционирования и его отображения показателями в системе кадастрового учета.

Ключевые слова: объекты капитального строительства, техническая инвентаризация, правовое обеспечение, показатели надежности, совершенствование кадастрового учета.

STATE CADASTRAL REGISTRATION OF CAPITAL CONSTRUCTION PROJECTS: STATE AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT

Lev E. Solopov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., cadastral engineer, applicant for Ph. D., Department of Cadastre and Territorial Planning, e-mail: kadastr204@mail.ru

The problem of technical inventory and cadastral registration for capital construction projects is considered. It is related to the requirements for the projects reliable performance and its indices presented in cadastral registration system.

Key words: capital construction projects, technical inventory, legislative environment, reliability index, cadastral registration improvement.

Введение

Всё более совершенствуется правовое обеспечение государственных учётно-регистрационных процедур: принят новый закон о регистрации недвижимости № 218-ФЗ, обновлён закон о геодезии и картографии, приняты весомые поправки в Земельный и Градостроительный кодексы Российской Федерации, уточнены требования к институту кадастровых инженеров, установлен порядок размещения кадастровой информации в ГИС жилищно-коммунального хозяйства. Анализ указанных элементов позволяет сделать вывод о дальнейшем развитии регистрационно-кадастровой отрасли, повышении значимости государственных кадастрового учёта и регистрации, результаты которых требуют всё более высокой надёжности и оперативности [1–7]. В этой связи актуальны научные исследования в данной области, обоснование используемых исходных положений, методов и технологий. Одной из важных задач, по нашему мнению, является техническая инвентаризация и кадастровый учёт объектов капиталь-

ного строительства, теория и практика которых в системе современного кадастра достаточно проблематична [8–9].

Особенно это касается технически сложных объектов капитального строительства (ОКС), результаты технической инвентаризации, а тем более кадастрового учёта которых должны отображаться специальной системой критериев, включая показатели износа и живучести таких объектов. Последний аспект важен и для более простых, например, жилых объектов. Примером здесь являются здания «старой» постройки привлекательные внешне, но из-за отсутствия показателей надёжности всё более теряющие свою рыночную стоимость.

В этой связи тема совершенствования технической инвентаризации и государственного кадастрового учёта ОКС актуальна.

Понятие и основное содержание технической инвентаризации ОКС

Государственная техническая инвентаризация и технический учет ОКС [8–12] до недавних пор составляли основную предметную область БТИ, но с момента их передачи в систему Росреестра акцент сместился в пользу государственного кадастрового учёта, тем не менее наработанная практика и методики стали основанием формирования современного кадастра недвижимости. Однако в процессе развития правового обеспечения подобного кадастра основные позиции технической инвентаризации и учёта трансформировались в процессы фиксации не самых главных параметров ОКС. Понятия износа и других характеристик надёжности объектов кадастровым учётом востребованы не были. На наш взгляд данное упущение не позволяет полноценно обеспечивать как процессы управления недвижимостью, так и её рыночный оборот.

Работа по регистрации строений в соответствии с признаками правовой принадлежности, позволяющая упорядочить правовые взаимоотношения владельцев строений с соответствующими учреждениями, регулирующими застройку городов, – существенная часть работ по технической инвентаризации. Важность технической инвентаризации также связана с тем, что на ее основе могут определяться амортизационные отчисления, производиться страхование строений, исчисляться налоги и пр. Учетно-техническая документация может использоваться в работах, связанных с планированием и реконструкцией населенных пунктов, с отводами земель под новое строительство и т. п.

В этой связи выделим основные задачи государственной технической инвентаризации и технического учёта ОКС [9–11] в традиционной постановке деятельности БТИ:

- обеспечение полной объективной информацией органов государственной власти, на которые возложен контроль за осуществлением градостроительной деятельности;
- формирование в целях совершенствования планирования развития территорий и поселений обобщенной информационной базы об объектах капитального строительства;

- обеспечение полноты и достоверности сведений о налоговой базе;
- информационное обеспечение функционирования системы государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним;
- сбор и предоставление сведений об объектах капитального строительства для проведения государственного статистического учёта.

Каждый объект недвижимости должен иметь свой паспорт. Для недвижимости это технический паспорт, изготавливаемый БТИ по результатам технической инвентаризации объекта.

Объектами технической инвентаризации являются: жилые и нежилые здания, помещения, сооружения, объекты незавершенного строительства.

Техническая инвентаризация разделяется на первичную техническую инвентаризацию и инвентаризацию изменений характеристик объекта:

- Первичная инвентаризация проводится по объектам, техническая инвентаризация которых ранее не проводилась.
- Техническая инвентаризация изменений характеристик проводится при изменении технических или качественных характеристик объекта (перепланировка, реконструкция, переоборудование, возведение, разрушение и т.п.)

Правовое обеспечение технической инвентаризации

Министерство экономического развития Российской Федерации на основании федеральных законов, нормативных правовых актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации разрабатывает основы федеральной политики и правовое регулирование государственного технического учёта и технической инвентаризации объектов капитального строительства.

Государственный технический учёт и техническая инвентаризация объектов капитального строительства регламентировались Постановлением Правительства Российской Федерации от 04.12.2000 года № 921 «О государственном техническом учёте и технической инвентаризации в Российской Федерации объектов капитального строительства», которое в настоящий момент признано утратившим силу. В настоящее время законодательство в сфере учёта и технической инвентаризации ОКС находится в стадии модернизации, полномочия которой переданы на уровень муниципальных органов власти [13].

Поэтому проблема совершенствования государственного учёта и регистрации ОКС, регламентируемых федеральным законодательством, требует серьёзной проработки и обоснованных решений.

Современное состояние государственного кадастрового учёта.

С 1 января 2017 года произошло слияние баз данных единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним (ЕГРП) и государственного кадастра недвижимости (ГКН) в единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) [7]. Новые нормативные акты призваны исключить возможность искажения данных. Наряду с этим Минэкономразвития зафиксировало в Законе «О государственном кадастре недвижимости» ответственность

кадастровых инженеров за свои ошибки вплоть до аннулирования квалификационного аттестата. Таким образом порог риска как для бизнеса, так и для физических лиц будет снижен. Собственники нередко сталкиваются с проблемой некорректного соотношения рыночной и кадастровой стоимости объекта недвижимости. Это связано с рядом причин, из которых можно выделить основные: использование разных методик оценки, изменение актуального состояния рынка, изменения в законодательстве. Сейчас ведётся большая работа по унификации методик оценки кадастровой стоимости объектов недвижимости.

Тенденции развития государственного кадастрового учёта ОКС

При проектировании ОКС учитывается масса характеристик, определяющих функциональное назначение, градостроительную ценность, потребительские свойства и надёжность таких объектов [8–11]. Наряду с физическими размерами и используемыми материалами не менее важными факторами является наличие/отсутствие дорожно-транспортной инфраструктуры, доступность социальных объектов (школы, детские сады, магазины), возможность увеличения мощности производства, а также воздействие на окружающую среду. При нынешней системе учёта, эти характеристики находят лишь частичное отражение в рыночной/кадастровой стоимости объекта. Это касается и износа объекта, других характеристик надёжности. Наряду с этим существует проблема учёта объектов как имущественных комплексов. При этом экологическая безопасность наряду с иными интегральными критериями указанных комплексов может быть оценена только в случае системного решения поставленной задачи: инвентаризации, учёта, оценки, и т.д. Поэтому развитие ГКУ должно идти в этом направлении.

Выводы

На сегодняшний день техническая инвентаризация и технический учёт, занимающие до недавнего времени ключевое место в системе управленческого учёта материального благосостояния государства важнейшее место трансформировались в государственный кадастровый учёт объектов недвижимости. Поэтому методы её проведения и сама система учёта нуждаются в усовершенствовании применительно к развивающемуся государственному кадастру недвижимости и формируемой системы государственной регистрации. Особое место в таком усовершенствовании занимает система учитываемых показателей и методы её обеспечения. Первоочередной задачей здесь, на наш взгляд, является учёт показателей надёжности ОКС, особенно технически сложных. Решение данной задачи возможно с использованием известных геодезических методов производства исполнительных съёмок на основе пространственных размерных цепей обеспечивающих контроль эксплуатации объектов в соответствии с их проектными параметрами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 года №431-ФЗ [электронный ресурс]/СПС «Консультант Плюс»
2. Федеральный закон «О внесении изменений в статью 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации и статью 4 Федерального закона «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации» от 29.12.2015 года №402-ФЗ [электронный ресурс]/СПС «Консультант Плюс»
3. Земельный кодекс РФ: по состоянию на 2016 год [электронный ресурс]/СПС «Консультант Плюс»
4. Градостроительный кодекс РФ: по состоянию на 2016 год [электронный ресурс]/СПС «Консультант Плюс»
5. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости» и статью 76 Федерального закона «Об образовании» в части совершенствования деятельности кадастровых инженеров» [электронный ресурс]/СПС «Консультант Плюс»
6. Приказ Минкомсвязи России №311, Минстроя России №612/пр от 24.08.2015 года «Об утверждении состава, порядка, способов, сроков и периодичности размещения в государственной информационной системе ЖКХ информации из государственного кадастра недвижимости и единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним» [электронный ресурс]/СПС «Консультант Плюс»
7. Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости» от 13.07.2015 года №218-ФЗ [электронный ресурс]/СПС «Консультант Плюс»
8. Варламов А.А., Гальченко С.А. Государственный кадастр недвижимости: учебник. – М.: КолосС, 2012. – 679 с.
9. Варламов А.А., Гальченко С.А., Аврунёв Е.И. Кадастровая деятельность: учебник - М.: Форум: Инфра-М, 2015.-256 с.
10. Киндеева Е.А., Пискунова М.Г. Недвижимость: права и сделки. Кадастровый учёт и государственная регистрация прав: практическое пособие. -4-е издание переработанное и дополненное – М.: Издательство Юрайт: Юрайт-Издат, 2012.-806 с.
11. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Девелопмент: учеб. пособие / Под общ. ред. И.И. Мазура – М.: Экономика, 2004. – 521с.
12. Государственная учётные системы по управлению и развитию территории Российской Федерации (Кадастры, реестры, регистры): уч. пособие / под ред. А.П. Сизова. – М.: КНОРУС, 2016. – 208 с.
13. Постановление Мэрии г. Новосибирска от 10.05.2011 года №3727 «Об утверждении Положения об организации ведения информационной системы обеспечения градостроительной деятельности города Новосибирска (с изменениями на 18.02.2014 года)»
14. Мазин И.Д. Инженерно-геодезические работы при реконструкции промышленных объектов. – М.: Недра, 1991. – 214 с.
15. Мазалов В.П. Геоинформационные технологии в кадастре и управлении территориальными образованиями: Монография. – М.: ГУЗ, 2013. – 200 с.

© Л. Е. Солопов, 2017

АКТУАЛЬНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ЕДИНОГО НАЛОГА НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Елена Сергеевна Стегнийенко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ассистент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-05-66, e-mail: es.st@inbox.ru

Налоги на недвижимое имущество обладают стоимостной оценкой, что позволяет государству получать предсказуемый доход в отличие от налогообложения дохода или прибыли, поэтому их совершенствование является первоочередной задачей государства. В статье дается анализ зарубежного опыта регулирования налогов на недвижимость, рассмотрен эксперимент введения единого налога на недвижимость в Твери и Великом Новгороде, показана актуальность реального введения данного налога в связи с созданием в РФ ЕГРН.

Ключевые слова: налог на недвижимость, земельный налог, налог на имущество физических лиц, налог на имущество организаций, кадастр.

URGENCY OF INTRODUCING UNIFORM REAL PROPERTY TAX IN RUSSIAN FEDERATION

Elena S. Stegniyyenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., teaching assistant, Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)361-05-66, e-mail: es.st@inbox.ru

Determination of real property taxes makes it possible for the state to receive predictable income as opposed to the taxation of income or profit. Thus, improvement of these taxes is a priority task for the state. Foreign experience in real property regulation is analyzed. The experiment of introducing uniform tax on real property in Tver and Veliky Novgorod is considered. The urgency of introducing this tax due to the establishment of Russian Uniform State Real-property Register is emphasized.

Key words: real-property tax, land tax, individual property tax, assets tax, cadastre.

Согласно Бюджетному кодексу РФ налоговые поступления являются одним из основных источников бюджета муниципального образования. Как правило, большая доля поступлений приходится на налог на доходы физических лиц (НДФЛ), второе место занимают налоги на имущество. Так в 2016 году в бюджет г. Новосибирска поступило 3402,5 млн. рублей, что является 21,2 % от общего числа поступлений, от налогов на имущество, в перечень которых входят налог на имущество физических лиц, земельный налог: с организаций и физических лиц.

Объектом земельного налога, в соответствии с Налоговым кодексом РФ, «признаются земельные участки, расположенные в пределах муниципального образования (городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга и Се-

вастополя), на территории которого введен налог» [5]. Налогоплательщики в данном случае – физические лица и организации.

Объект налога на имущество физических лиц – «расположенное в пределах муниципального образования (города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя) следующее имущество: жилой дом, жилое помещение, гараж, машино-место, единый недвижимый комплекс, объект незавершенного строительства, иные здания, строения, сооружения, помещения»[5]. А налогоплательщиками являются физические лица.

Так причисление НИФЛ и земельного налога к местным налогам объясняется расположением объекта налога, то есть земельного участка или иного недвижимого имущества, в соответствующем муниципальном образовании. Помимо земельного налога налогообложение недвижимости юридических лиц урегулировано налогом на имущество организаций (ННО), который является региональным. В связи с этим возникает вопрос: рационально ли разделение налогов на недвижимое имущество на разные уровни налогообложения по субъектам, если имущество, являющееся объектом и того, и другого налога, расположено в пределах определенных муниципальных образований? Речь здесь идет о части налога на имущество организаций, затрагивающей только недвижимое имущество.

Подобное разделение не только не логично, но и повышает затраты на администрирование налогов на имущество: усложняется взаимодействие между структурами ФНС в муниципальных образованиях и субъектах РФ, между ФНС и Росреестром, между главными администраторами и главными распорядителями бюджетов.

В соответствии с главами 8 и 9 Бюджетного кодекса РФ доходы от налога на имущество организаций подлежат зачислению в бюджет субъекта в размере 100%, а от налога на имущество физических лиц – в бюджет муниципального образования в размере 100%. Муниципальные образования (МО), получившие в свой бюджет данный доход, направляют его, в соответствии с таблицей расходов, принятой в рамках бюджета МО, на собственные нужды: благоустройство, освещение, строительство, ремонт и т.д. [1].

С учетом вышесказанного видится обоснованным объединение налога на недвижимое имущество организаций и налога на имущество физических лиц в единый налог, причисление его к местным налогам и направление полученных от него средств на создание комфортной среды для налогоплательщиков, пребывающих в данном муниципальном образовании, являющихся собственниками недвижимого имущества. Впоследствии же предлагается объединение земельного налога и налога на недвижимое имущество физических лиц и организаций в единый налог на недвижимое имущество (ЕНН).

Обращаясь к опыту зарубежных стран, можно заметить, что в большинстве стран недвижимое имущество облагается единым налогом – налогом на недвижимость (The Property Tax, The Real Estate Tax). Данный налог уплачивают резиденты США, Турции, Австрии, Германии, Швеции, Таиланда и многих других государств. Это обусловлено сокращением числа налогов в целях упроще-

ния их администрирования, а также упрощения порядка их исчисления и оплаты налогоплательщиками.

Налог на недвижимость в США относится к местным налогам и урегулирован на уровне графства. Объектом налога выступает земельно-имущественный комплекс, то есть земельный участок и расположенные на нем строения.

В Голландии имущественный налог также является местным, он состоит из двух частей: налог в отношении собственников и налог в отношении пользователей недвижимости. При совпадении субъектов части налога объединяются.

Налог на недвижимость в Австрии является местным, однако, предельная налоговая ставка по нему установлена на федеральном уровне, а конкретную ставку налога вправе определять муниципалитет, руководствуясь финансовыми потребностями муниципального образования, состоянием местного бюджета.

В Швейцарии налог на недвижимость регулируется на региональном (кантональном) уровне, но определение налоговой ставки по нему происходит двумя способами:

- по системе опционального налога, в соответствии с которой муниципалитеты, находящиеся на территории кантона, вправе самостоятельно устанавливать налоговую ставку, в том числе устанавливать предельную ставку;
- по системе фиксированного налога, которая предполагает установление единой фиксированной налоговой ставки на территории всего кантона.

В Швеции налог на недвижимость урегулирован на общегосударственном уровне, он представлен в виде трех элементов: налога на недвижимость, налога на состояние (он построен на концепции обложения "избыточного" имущества, то есть имущества, не являющегося для налогоплательщика необходимым) и налога на доход от операций с недвижимым имуществом. Помимо Швеции статус общенациональных налоги на имущество имеют в Турции, Греции и некоторых других странах.

Еще в конце 90-х годов Налоговый кодекс РФ предусматривал создание единого налога на недвижимость на территории РФ, для проверки эффективности которого в период с 1997 по 2005 год была проведена апробация в Твери и Новгороде. Налог на недвижимость получил статус местного, а органы местного самоуправления – полномочия по его регулированию.

Объектом налогообложения выступал единый комплекс, который включал в себя земельные участки, здания, сооружения и иное недвижимое имущество. Субъектами налога могли являться лишь предприятия, обладающие правом собственности на объекты капитального строительства и земельные участки, на которых эти объекты расположены, одновременно.

В ходе эксперимента в Новгороде была выработана концепция введения налога на недвижимость и порядок его администрирования, создан фискальный кадастр, создана методика массовой оценки недвижимости, система взаимодействия администрирующих органов. В результате была выявлена значительная проблема – произошло снижение налоговых поступлений в местный бюджет от единого налога на недвижимость в сравнении с существующим переч-

нем имущественных налогов. За счет введения налога на недвижимость бюджет города Новгорода за период эксперимента потерял 14562 тыс.рублей.

В Твери налог на недвижимость так и не был введен по причине изначально скептического отношения органов власти к идее перехода к единому налогу. Они пытались избежать дискриминации различных групп населения, а главное – не допустить снижения поступлений в бюджет. В результате найти приемлемый вариант введения единого налога на недвижимость так и не удалось.

По итогам эксперимента был сделан вывод о том, что первоочередной задачей для органов государственной власти в РФ являлось создание единого государственного реестра недвижимости, а также реестра прав, проведение переоценки объектов недвижимого имущества на основе их рыночной стоимости. В результате реформирования реестра недвижимости с уровня земельного кадастра, существовавшего в тот период, до уровня государственного кадастра недвижимости и объединения последнего с реестром прав на недвижимое имущество в Единый государственный реестр недвижимости вновь актуальным становится вопрос перехода к единому налогу на недвижимое имущество.

В результате анализа опыта зарубежных стран и эксперимента, проведенного в РФ, можно сделать вывод, что переход к ЕНН:

- способствует упрощению налогообложения объектов, которые имеют по своей юридической сущности одинаковые признаки;
- стимулирует субъектов на создание единых объектов недвижимости (земельный участок и расположенные на нем объекты капитального строительства), путем выкупа земельных участков;
- стимулирует эффективное использование городских земель как природных ресурсов;
- позволяет добиться стабильных платежей за объекты недвижимости путем изменения их стоимости, а не путем варьирования налоговых ставок;
- формирует более устойчивый и надежный источник налоговых доходов местного бюджета в целях финансирования городского развития;

Подводя итог, следует сказать, что налоги на недвижимость обладают определенной стоимостной оценкой, что позволяет государству получать предсказуемый доход в отличие от налогообложения дохода или прибыли, поэтому их совершенствование является первоочередной задачей государства, а совершенствование должно сопровождаться применением накопленного мирового опыта в налогообложении недвижимого имущества, взаимным учетом интересов государства и налогоплательщиков и справедливым распределением налоговой нагрузки.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. "Бюджетный кодекс Российской Федерации" от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 28.12.2016) // Гарант.
2. Введение налога на недвижимость: проблемы и перспективы / [Е. Б. Дьякова, Д. В. Басангова, О. Н. Ермоченко и др.]; под общ. ред. Е. Б. Дьяковой; Волгогр. гос. ун-т. - Волгоград: Издательство Волгоградского гос. университета, 2013. – 135 с.

3. Информационно-технологические основы администрирования имущественных налогов / М. В. Мишустин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 359 с.
4. "Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 28.12.2016) // Гарант.
5. "Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)" от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 28.12.2016).
6. Налогообложение в сфере недвижимости : учеб. пособие / М. Ю. Безвербная; Рос. правовая акад. М-ва юстиции Рос. Федерации, Иркут. юрид. ин-т (фил.). – М.; Иркутск : РПА, 2015. – 131 с.
7. Налогообложение и кадастровая оценка недвижимости / В. Б. Безруков, М. Н. Дмитриев, А. В. Пылаева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2011. – 153 с.
8. Налогообложение недвижимого имущества в зарубежных странах / [И. В. Горский, О. В. Медведева, Т. Г. Лебединская и др.]. - Москва : Магистр : Инфра-М, 2010. – 175 с.
9. Налогообложение недвижимости / М. Ю. Березин. - Москва : Финансы и статистика, 2003. – 368 с.
10. Налогообложение недвижимости в Российской Федерации: (на примере г. Москвы) / А. А. Шестемиров. – М. : Столич. бизнес, 2008. – 105 с.
11. Недвижимость: экономика, управление, налогообложение, учет : учебник / В. А. Горемыкин. - Москва : КноРус, 2006. – 662 с.
12. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О государственной регистрации недвижимости" (с изм. и доп., вступ. в силу с 02.01.2017) // Гарант.

© Е. С. Стегнийенко, 2017

ПРИЗНАКИ И ПРИНЦИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЦ ЗОН С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ТЕРРИТОРИИ

Ольга Федоровна Торсунова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: goryanova.olga@mail.ru

Анна Валерьевна Конева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-05-66, e-mail: koneva-ann@mail.ru

В статье определены признаки и компоненты зон с особыми условиями использования территории, принципы определения границ таких зон. Особое внимание уделено проблемам, связанным с отсутствием актуальной информации, имеющейся в кадастре недвижимости (КН) об охранных зонах. Автором предлагается, в ходе составления проектов границ зон с особыми условиями использования территории, дополнять сведения КН информацией полученной методами дистанционного зондирования.

Ключевые слова: зона с особыми условиями использования территории, кадастр недвижимости, космический снимок, зонирование, земельный участок.

FEATURES OF SPECIAL ZONES AND PRINCIPLES OF THEIR BOUNDARIES DETERMINATION

Olga F. Torsunova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., post-graduate student, Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)344-31-73, e-mail: goryanova.olga@mail.ru

Anna V. Koneva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., post-graduate student, Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. (383)361-05-66, e-mail: vestnik@ssga.ru

Features and components of zones with special conditions for land use are considered. Principles of their boundaries determination are given. Special attention is paid to the lack of up-to-date information on conservation zones in the State Immovable Property Cadastre. According to the author, in process of designing boundaries of the zones with special conditions for land use the information of the State Immovable Property Cadastre should be supplemented with the remote sensing data.

Key words: zones with special conditions for land use, immovable property cadastre, satellite image, zoning, land plot.

Зоны с особыми условиями использования территории являются необходимым правовым механизмом, применяемым на всех этапах градостроительно-

го проектирования: территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, используемым в целях обеспечения безопасности населения и рациональности землепользования.

Установление охранной зоны, в частности, гарантирует беспрепятственный доступ к объектам, расположенным, в том числе на частных землях, для их ремонта и обслуживания, а также позволяет ограничить и даже запретить строительство, другие виды деятельности собственников земельных участков, находящихся в границах соответствующей зоны.

В порядке информационного взаимодействия орган государственной власти или местного самоуправления, принявший решение об установлении границ зон с особыми условиями использования территории, направляет решение об установлении границ таких зон, с указанием наименования, содержания ограничений в использовании, а также подготовленные в электронной форме требуемые сведения в территориальные органы Росреестра. Срок внесения сведений о зонах с особыми условиями использования территории установлен до 1 января 2022 года.

Нахождение земельного участка в зоне накладывает на его правообладателя обязательства по соблюдению особого режима использования, несоблюдение которого может привести к административному наказанию и исключить возможности оформить права на созданный объект недвижимости.

Выделим следующие основные признаки зон с особыми условиями, отличающими их от других зон и территорий:

- устанавливаются в соответствии с действующим законодательством РФ;
- имеют свои однозначно определенные в соответствии с техническими условиями границы, которые должны быть внесены в кадастр недвижимости;
- такие зоны предназначены, прежде всего, для охраны объектов или защиты от негативно воздействующих на окружающую среду и человека объектов;
- зоны определяют правовые требования и ограничения к использованию объектов недвижимого имущества, могут определять условия жизнедеятельности в них, реализуя четко выраженный охранный или защитный режим;
- зоны, как правило, не совпадают с границами объекта, требующего охраны, или объекта, от воздействия которого необходима защита; при совпадении границ зоны с границами объекта, данное обстоятельство прямо указывается в соответствующем правовом акте;
- объект охраны или источник негативного воздействия имеет свою юридически и технически установленную границу и потому, как правило, не включается в территорию окружающей его охранной зоны.

Правила определения зон с особыми условиями использования территорий в связи с их узкоспециальной направленностью регулируются различными нормативно-правовыми актами, что требует внимания при подготовке документов для внесения сведений о них в кадастр недвижимости, определяет дополнительные финансовые и трудовые затраты, затрудняет наполнение кадастра актуальными сведениями.

Отсутствие в кадастре недвижимости подобных сведений приводит к градостроительным и кадастровым ошибкам, влечет нарушение условий эксплуатации объектов, не обеспечивается гарантированную безопасность населения, приводит к нерациональному использованию земель и объектов. Установление и точный кадастровый учет подобных зон является важнейшим фактором рационального использования земель, повышения качества жизни населения, полноценного рыночного оборота недвижимости.

Отметить, что градостроительная и иные виды деятельности в зонах с особыми условиями использования территорий осуществляются с учетом с учетом:

- запрещений и ограничений, установленных действующим законодательством;
- требований градостроительных регламентов правил землепользования и застройки муниципальных образований, содержащих указание на виды деятельности, осуществление которых не запрещено или не ограничено применительно к конкретным зонам с особыми условиями использования территорий;
- историко-культурных, этнических, социальных, природно-климатических, экономических и иных региональных и местных традиций, условий и приоритетов развития территорий в границах зон с особыми условиями использования территорий (рис. 1).



Рис. 1. Условия развития территорий

Важно, что границы зон с особыми условиями использования территорий либо прямо определяются в правовых актах Российской Федерации, ее субъектов и муниципальных образований указанием на величину их отступа от конкретного объекта, либо устанавливаются в соответствующих проектах границ таких зон. Правовой режим подобных зон предполагает наличие:

- 1) конкретной цели установления;
- 2) особого объекта охраны с правовым статусом, размерами и границами охранной зоны;

- 3) порядка установления;
- 4) размещения опознавательных (информационных, защитных) знаков;
- 5) комплекса требований по осуществлению хозяйственной и иной деятельности с указанием запретов и ограничений;
- 6) юридическую ответственность за нарушение правового режима.

В настоящее время охранные зоны перестали быть объектами землеустройства, однако сведения о них по-прежнему должны передаваться в кадастр недвижимости.

В качестве заключения сформулируем следующие выводы:

– необходимость внесения, обновления и дополнения сведений о зонах с особыми условиями использования территорий определена их назначением, социальной значимостью, а также их особыми свойствами;

– неопределенность решения данной задачи, которая, по-видимому, будет отнесена к кадастровой деятельности, ставит актуальную задачу проведения исследований и разработку современных технических способов ее решения, одно из которых связано с использованием данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), представленных в открытом доступе и охватывающих практически всю территорию страны. Пример такого снимка представлен на рис. 2.

– при разработке проектов подобных зон с использованием данных ДЗЗ необходимо руководствоваться следующими принципами, представленными на рис. 3.



Рис. 2. Фрагмент космического снимка Esri

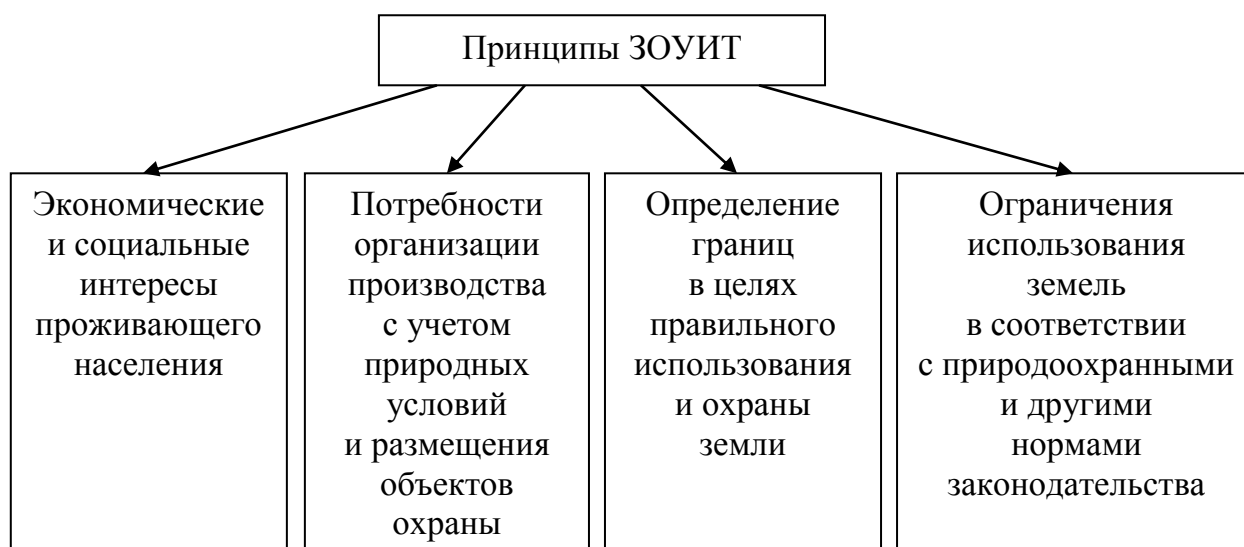


Рис. 3. Принципы зонирования территорий

Учёт указанных признаков и принципов проектирования и установления границ и конфигурации подобных зон, позволяет учесть особенности их правового режима и одновременно решать задачи рационального использования и охраны земель в интересах населения данной территории.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc.
2. Аврунев Е. И. Геодезическое обеспечение государственного кадастра недвижимости: монография. – Новосибирск : СГГА, 2010. – 144с.
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc.
4. Жарников В. Б. Рациональное использование земель как задача геоинформационного пространственного анализа // Вестник СГГА. – 2013. – Вып. 3 (23). – С. 77–81.
5. Жарников В. Б., Гагарин А. И., Лебедева Т. Н. О приоритете индикаторов устойчивого развития территорий // Вестник СГГА. – 2014. – Вып. 4 (28). – С. 57–65.
6. Карпик А. П., Хорошилов В. С. Сущность геоинформационного пространства территорий как единой основы развития государственного кадастра недвижимости // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2012. – № 2/1. – С. 134–136.
7. Карпик А. П., Обиденко В. И. Формирование единого геопространства территорий для повышения качества геодезического обеспечения государственного кадастра недвижимости // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр. : Пленарное заседание : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 15–26 апреля 2013 г.). – Новосибирск : СГГА, 2013. Т. 1. – С. 3–11.
8. Труханов А. Э. Анализ современного состояния государственного кадастрового учета объектов недвижимости // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр.: Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью»: сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 15–26 апреля 2013 г.). – Новосибирск : СГГА, 2013. Т. 3. – С. 124–129.

© О. Ф. Торсунова, А. В. Конева, 2017

ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ЗДАНИЙ, ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОЭТАПНО

Надежда Владимировна Шайман

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральная кадастровая палата Росреестра», 127006, Россия, г. Москва, ул. Долгоруковская, 15, стр. 4-5, ведущий инженер отдела методического обеспечения кадастрового учета, тел. (916)810-95-84, e-mail: cadastr.54@mail.ru

С совершенствованием строительных технологий появляется возможность строительства сложных объектов поэтапно: максимальная скорость строительства, ввод в эксплуатацию, постановка на государственный кадастровый учет, регистрация прав и извлечение прибыли из объекта недвижимости возможны без ожидания окончания строительства всего здания. В статье предлагается рассмотреть особенности кадастрового учета объектов недвижимости, в отношении которых ввод в эксплуатацию осуществляется поэтапно в качестве этажей здания.

Ключевые слова: кадастровый учет, разрешение на ввод объекта в эксплуатацию.

SPECIAL CONSIDERATIONS OF STATE CADASTRAL REGISTRATION OF BUILDINGS PUT INTO OPERATION GRADUALLY

Nadezhda V. Shayman

«Federal Cadastral Chamber of Rosreestr», 127006, Russia, Moscow, 15 Dolgorukovskaya St., building 4-5, Lead engineer, Department for Methodological Support of Cadastral Registration, tel. (916)810-95-84, e-mail: cadastr.54@mail.ru

As construction technology is perfected, there is a possibility to build sophisticated construction projects gradually (step by step): maximum speed of construction, putting into operation, state cadastral registration, registration of rights and commercialization of the construction project are possible without having to wait until the end of the construction of the whole building. The article assesses the special considerations of cadastral registration of property items, the floors of which are put into operation gradually (step by step).

Key words: cadastral registration, commissioning certificate.

С развитием городов увеличивается не только плотность застройки, но и сложность возводимых в эксплуатацию объектов недвижимости. С ускорением темпа жизни и совершенствованием строительных технологий появляется возможность строительства сложных объектов поэтапно, с вводом в эксплуатацию отдельных частей и одновременным продолжением строительства остальных предусмотренных этапов. В статье предлагается рассмотреть особенности кадастрового учета объектов недвижимости, в отношении которых ввод в эксплуатацию осуществляется поэтапно в качестве этажей здания.

Согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации разрешение на ввод объекта в эксплуатацию представляет собой документ, который удо-

стоверяет выполнение строительства, реконструкции объекта капитального строительства в полном объеме в соответствии с разрешением на строительство, соответствие построенного, реконструированного объекта капитального строительства градостроительному плану земельного участка или, а также проектной документации [1].

После принятия решения о выдаче разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию уполномоченный орган в срок не позднее пяти рабочих дней с даты принятия такого решения обязан направить в орган регистрации прав заявление о государственном кадастровом учете и прилагаемые к нему документы (в том числе разрешение на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию) в отношении соответствующего объекта недвижимости посредством отправления в электронной форме [2, 3].

При этом документом, необходимым для принятия решения о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию является, в том числе, технический план объекта капитального строительства, подготовленный в соответствии с Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости». Такой технический план является обязательным приложением к разрешению на ввод объекта в эксплуатацию. В разрешении на ввод объекта в эксплуатацию должны быть отражены сведения об объекте капитального строительства в объеме, необходимом для осуществления его государственного кадастрового учета [1, 4].

Статьями 48, 51, 52 Градостроительного кодекса Российской Федерации предусмотрена выдача разрешений на отдельные этапы строительства, реконструкции [1].

Этап строительства – это строительство или реконструкция объекта капитального строительства из числа объектов капитального строительства, планируемых к строительству, реконструкции на одном земельном участке, если такой объект (часть объекта) может быть введен в эксплуатацию и эксплуатироваться автономно (то есть независимо от строительства или реконструкции иных объектов капитального строительства на этом земельном участке) [5, 6].

Однако на территории Российской Федерации имеется практика выдачи уполномоченным органом разрешений на ввод объекта в эксплуатацию на этапы строительства, соответствующие отдельным этажам зданий. Варианты поэтапного ввода зданий в эксплуатацию приведены на рис. 1.

Первый вариант ввода является более распространенным, характерен для жилых и основной части нежилых зданий, второй же вариант характерен для зданий большой площади (торговые центры, офисные здания и пр.), когда в орган регистрации прав обращаются заинтересованные лица с целью постановки на кадастровый учет административных помещений в таких введенных в эксплуатацию частях зданий, представляющих собой отдельные этажи (с целью оформления права собственности и сдачи в аренду под офисы). При этом строительные работы на иных этапах строительства здания (этажах) могут продолжаться и такие части не введены в эксплуатацию [7, 8].

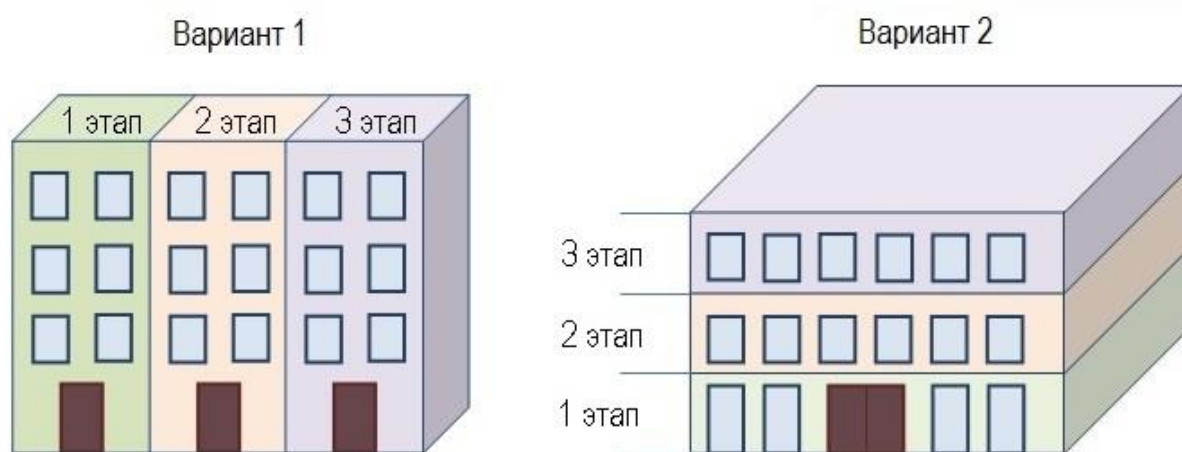


Рис. 1. Варианты поэтапного ввода зданий в эксплуатацию

В качестве примера можно рассмотреть постановку на государственный кадастровый учет нежилых зданий (терминала аэропорта) с кадастровыми номерами 77:07:0016005:1106 (площадью 168 434,7 кв. м, количеством этажей – 4, из них подземных – 3, годом ввода – 2010) и 77:07:0016005:2398 (площадью 248 439,2 кв. м, количеством этажей – 11, из них подземных – 3, годом ввода – 2013).

Разрешение на строительство от 20.02.2008 выдано в отношении объекта капитального строительства аэровокзального комплекса площадью 249 700,0 кв.м. В процессе строительства возникла необходимость введения в эксплуатацию объекта капитального строительства частями, в связи с чем Мосгосэкспертизой было выдано дополнение «О сдаче в эксплуатацию части аэровокзального комплекса» от 18.12.2009 к заключению Мосгосэкспертизы от 29.02.2008. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию от 12.07.2010 выдано в отношении аэровокзального комплекса (1-й пусковой комплекс), площадью 168 439,2 кв.м, разрешение на ввод объекта в эксплуатацию от 08.11.2013 выдано в отношении аэровокзального комплекса I очереди строительства (2-й пусковой комплекс), площадью 80 000 кв.м.

При этом на момент постановки на государственный кадастровый учет здания с кадастровым номером 77:07:0016005:2398, фактически представляющего собой завершенное строительством здание аэровокзального комплекса, здание с кадастровым номером 77:07:0016005:1106 уже содержалось в государственном кадастре недвижимости, их контуры практически полностью совпадают, в том числе и согласно сведениям публичной кадастровой карты, рис. 2.

В техническом плане, на основании которого осуществлялась постановка на государственный кадастровый учет здания с кадастровым номером 77:07:0016005:2398 отсутствовала информация о том, что это здание фактически включает в себя здание с кадастровым номером 77:07:0016005:1106, сведения о котором уже содержатся в кадастре. Несмотря на пересечение контуров

указанных объектов капитального строительства при загрузке в государственный кадастр недвижимости у органа кадастрового учета отсутствовали основания для приостановления или отказа в осуществлении государственного кадастрового учета. На момент написания статьи в государственном кадастре недвижимости содержатся сведения об обоих зданиях, осуществлена их кадастровая оценка и, соответственно начисляется налог. Правообладатели здания заинтересованы в том, чтобы в кратчайшие сроки осуществить снятие с кадастрового учета или исключить из Единого государственного реестра сведения о здании с кадастровым номером 77:07:0016005:1106, чтобы не оплачивать налог дважды. При этом процедура снятия с государственного кадастрового учета в данном случае не может быть применена ввиду того, что здание не прекратило свое существование.

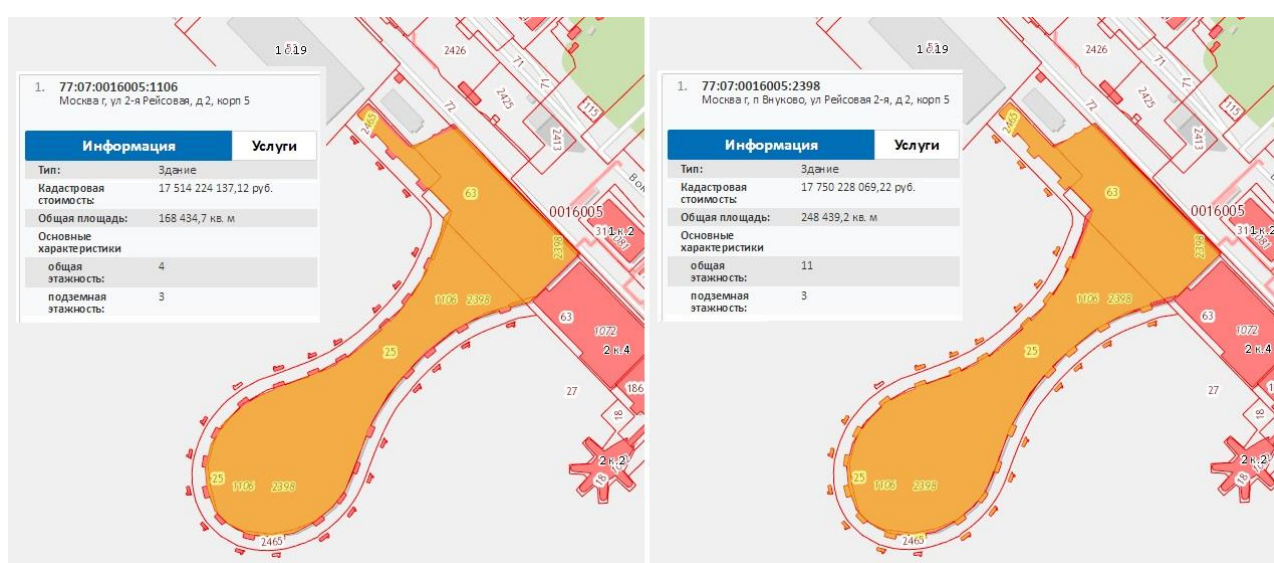


Рис. 2. Контуры зданий с кадастровыми номерами 77:07:0016005:1106 и 77:07:0016005:2398

Также, можно привести пример поэтапного ввода в эксплуатацию многофункционального комплекса в г. Курск.

Строительство здания, согласно разрешению на строительство от 10.12.2015, предусматривалось в три этапа:

1 этап: каркас в осях 1-29/А2-Ю, Ап-Еп/1п-16п, кровля, сооружения на кровле, наружные ограждающие конструкции;

2 этап: помещения в осях 1-29 на отм. +12,000 – +36,000 и паркинг в осях Ап-Еп на отметке +9,000 – +21,000;

3 этап: помещения на отм. +24,000; +27,600; +21,200 в осях Ап-Еп.

Постановка на государственный кадастровый учет осуществлялась следующим образом.

14.12.2013 в государственный кадастр недвижимости внесены сведения об объекте недвижимости, с кадастровым номером 46:29:102147:283 (объект незавершенного строительства, степень готовности – 2%, основной параметр (площадь) – 222 091 кв.м в соответствии с техническим планом, подготовленным на основании проектной документации на многофункциональный комплекс от 2013 года. Объект незавершенного строительства на данном этапе представлял из себя котлован и сваи.

01.03.2016 в государственный кадастр недвижимости внесены сведения о нежилом здании с присвоением кадастрового номера 46:29:102147:296, образованном в результате завершения строительства объекта незавершенного строительства с кадастровым номером 46:29:102147:283. Сведения о здании внесены в ГКН в соответствии с техническим планом, подготовленным на основании разрешения на ввод объекта в эксплуатацию от 01.03.2016, выданным на 1-й этап строительства многофункционального комплекса.

Сведения об объектах незавершенного строительства с кадастровыми номерами 46:29:102147:298 (2 этап строительства, площадь – 104442 кв.м, степень готовности – 94 %) и 46:29:102147:299 (3 этап строительства, площадь – 25718 кв.м, степень готовности – 91 %) внесены в государственный кадастр недвижимости в соответствии с техническими планами объектов незавершенного строительства, подготовленными также на основании проектной документации разрешения на строительство от 10.12.2015.

19.12.2016 в государственный кадастр недвижимости внесены сведения о нежилом здании с присвоением кадастрового номера 46:29:102147:308, образованном в результате завершения строительства объекта незавершенного строительства с кадастровым номером 46:29:102147:298 (2 этап строительства).

Сведения об объекте недвижимости с кадастровым номером 46:29:102147:299 (3 этап строительства, площадь – 25718 кв.м) по-прежнему содержатся в кадастре недвижимости как об объекте незавершенного строительства.

Контуры объектов недвижимости с кадастровыми номерами 46:29:102147:296, 46:29:102147:308, 46:29:102147:299 указаны на рис. 3.

Учитывая, что на 2 и 3 этапах производилось строительство помещений, согласно разрешению на строительство, у заинтересованных лиц, обращавшихся с заявлениями возникали проблемы с приостановлениями осуществления государственного кадастрового учета в качестве зданий.

Позиция Минэкономразвития России по вопросу поэтапного ввода объектов недвижимости, изложена в письме от 24.06.2016 № Д23и-2940. По мнению Минэкономразвития России на практике возможны случаи расположения объектов капитального строительства поверх другого объекта капитального строительства, при этом решение об осуществлении государственного кадастрового учета, приостановлении или отказе в осуществлении государственного кадастрового учета принимается органом кадастрового учета в каждом конкретном случае на основании переставленных для такого учета документов.



Рис. 3. Контуры зданий с кадастровыми номерами 46:29:102147:296, 46:29:102147:308, 46:29:102147:299

Как показывает практика, на территории Российской Федерации нет единства технологии выдачи разрешений на строительство и разрешений на ввод в эксплуатацию объектов недвижимости, строительство и ввод которых осуществляется поэтапно. Во многом содержание документов зависит от проектной документации и заключения уполномоченных органов о возможности эксплуатации отдельных частей объекта автономно. Также, существуют законодательные и технологические проблемы при осуществлении государственного кадастрового учета подобных объектов.

Дальнейшее изменение законодательства и доработка Единого государственного реестра недвижимости, позволяющие осуществлять государственный кадастровый учет объектов недвижимости в трехмерном виде, значительно расширит возможности государственного кадастрового учета подобных объектов недвижимости и позволит правообладателям таких объектов недвижимости в полной мере реализовать свои права.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Правовая система «Консультант Плюс». – Загл. с экрана.
2. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Правовая система «Консультант Плюс». – Загл. с экрана.
3. Гаврюшина Н.В., Ильиных А.Л. Особенности постановки на государственный кадастровый учет жилых помещений, образованных в результате раздела // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 8–18 апреля 2014 г.). – Новосибирск : СГГА, 2014. Т. 2. – С. 129–134.
4. Гаврюшина Н. В., Ильиных А. Л. Особенности кадастрового учета частей объектов недвижимости при заключении договора аренды // Вестник СГГА. – 2013. – Вып. 3 (23). – С. 88–93.
5. Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Правовая система «Консультант Плюс». – Загл. с экрана.
6. Байков К.С., Гаврюшина Н.В., Ильиных А.Л. Особенности государственного кадастрового учета отдельных видов сооружений // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2013. – № 4/С. – С. 175-179.
7. Карпик А. П. Анализ состояния и проблемы геоинформационного обеспечения территорий // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2014. – № 4/С. – С. 3–7.
8. Шайман Н. В., Ильиных А. Л. О привязке объектов капитального строительства, сведения о которых содержатся в государственном кадастре недвижимости, к земельным участкам, на которых они расположены // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Т. 3. – С. 166–174.

© Н. В. Шайман, 2017

СОСТАВЛЕНИЕ МЕЖЕВОГО ПЛАНА В УСЛОВИЯХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РАДИОНУКЛИДАМИ ПОЧВЫ И ОТОБРАЖЕНИЕ ГРАНИЦ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ ВРЕМЕНИ

Болат Жумагалиевич Ахметов

Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Серикбаева, 070010, Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, ул. Серикбаева, 19, старший преподаватель кафедры геодезии, картографии и кадастра, тел. (707)769-64-17, e-mail: Zunami89@mail.ru

В статье рассматривается характер и уровень загрязнения радионуклидами земель, прилегающих к территории, которые ранее занимал Семипалатинский испытательный полигон. Эти данные необходимы для проведения межевания земель сельскохозяйственного назначения.

Ключевые слова: техногенные выбросы радионуклидов в природную среду, загрязнение системы «почва–растения–вода».

DRAWING BOUNDARY PLAN IN CONDITIONS OF RADIONUCLIDE CONTAMINATION OF SOIL AND MAPPING OF POLLUTION BOUNDARIES AT A GIVEN TIME

Bolat Zh. Akhmetov

East Kazakhstan State Technical University of a name of Serikbayev, 070010, Republic of Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk, 19 Serikbayev St., a senior lecturer of Geodesy, cartography and cadastre, tel. (707)769-64-17, e-mail: Zunami89@mail.ru

This article describes the nature and level of radioactive contamination of lands which are adjacent to the territory which was formerly occupied by the Semey test site. These data are necessary for surveying of agricultural land.

Key words: man-made emissions of radionuclides in the environment, pollution of the system «soil-plants-water».

Воздух, почва, а также находящиеся на земной поверхности деревья, сельскохозяйственные культуры, травы, дикие и домашние животные, птицы и рыбы подвергаются загрязнению различными способами. Земная поверхность (почва на разных горизонтах) подвергается глобальному загрязнению радионуклидами непосредственно после взрыва, затем загрязнение происходит вследствие ветрового переноса радионуклидов пылью и дымом, а также водой в различных ее состояниях. После этого радионуклиды с частицами пыли передаются человеку через дыхательные органы, а также с продуктами питания растительного и животного происхождения, питьевой водой.

Другим фактором влияния загрязнения земной поверхности является оседание и проникновение радионуклидов в породы, содержащие полезные ископаемые. При добыче полезных ископаемых и их транспортировки, и переработки происходит дальнейшее их распространение на значительные расстояния и проникновение с пылевыми частицами вовнутрь человека. Загрязнение

участки земной поверхности во всем многообразии ограничивают и в целом ряде случаев даже запрещают на данной территории проживание и ведение любой деятельности.

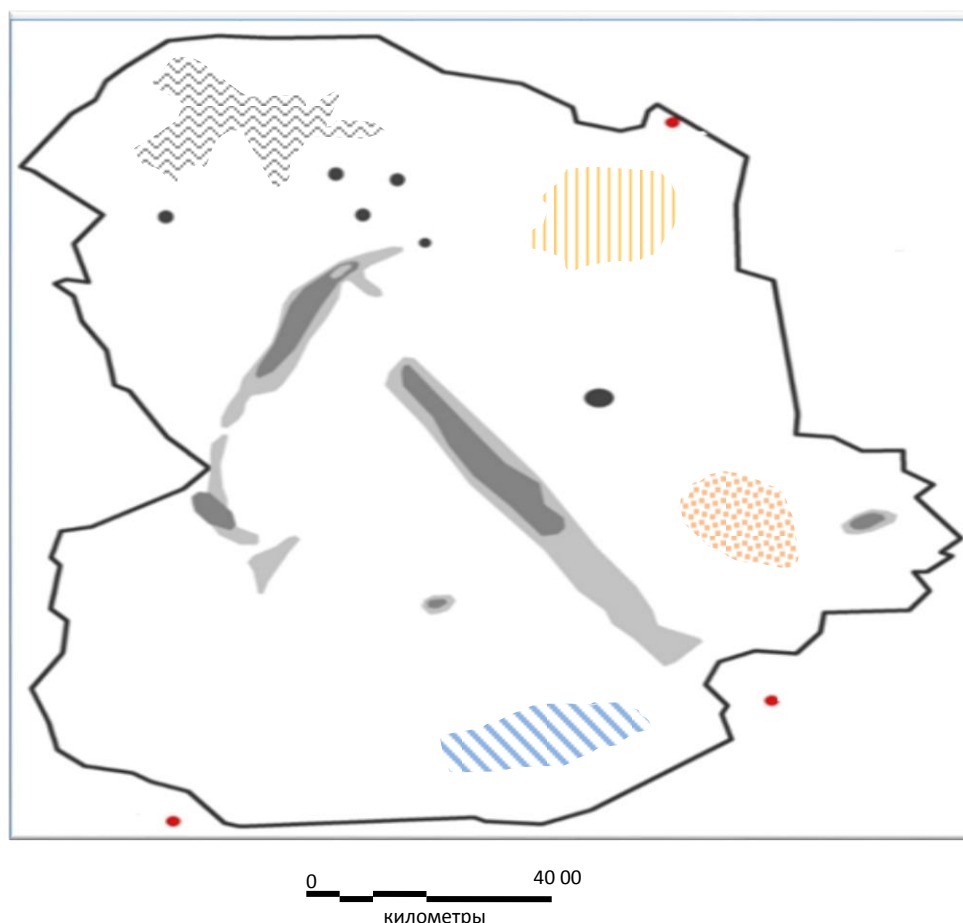
Уровень накопления радионуклидов в растениях зависит от плотности выпадений и от условий произрастания. Второй фактор в свою очередь зависит от типа почвы, на которой находится растение. Концентрация радионуклидов в продуктах питания напрямую зависит от величины загрязнения растительного покрова на данной территории.

Согласно выполненным исследованиям (2010 с.77) было установлено, что спустя 50-60 лет, прошедших со времени проведения атмосферных испытаний, максимальное содержание выпавших на поверхность почвы радионуклидов остается, в основном, в ее поверхностном слое. При этом глубина проникновения радионуклидов в почву в среднем равна 15-20 см. Авторами исследований указывается, что такое сравнительно небольшое проникновение радионуклидов в верхний слой почвы обусловлено нехваткой влаги, вследствие чего радионуклиды не могут переместиться с водой (выпадающими осадками летом или снегом зимой) в более низкие горизонты. Авторами исследований (2010,2 с.71) указывается, что вертикальное распределение радионуклидов в почве имеет тенденцию уменьшения по мере заглубления. Однако, при ведении сельскохозяйственной деятельности обработка почвы происходит на глубину до 25-35 см, вследствие чего в значительной степени происходит перемешивание горизонтов и распределение радионуклидов по высоте будет более равномерным тяжелыми металлами (в числителе радионуклид и тяжёлый метал и уровень загрязнения- в знаменателе глубина).

Перераспределение радионуклидов в горизонтальной плоскости при ведении сельскохозяйственной деятельности происходит незначительно, так как перемещение почвы сельскохозяйственными машинами (плуг, культиватор, борона) составляет всего несколько сантиметров.

Из этого следует, что выпавшие радионуклиды и находящиеся в верхнем слое почвы практически полностью включаются в различные пищевые цепочки. Кроме того, нарушение поверхностного слоя почвы при проведении различных сельскохозяйственных работ в любое время года приводит к разрыхлению почвы и образованию мелких частиц и пыли. Эти мелкие частицы и пыль содержат в себе частицы радионуклидов, которые участвуют во вторичном загрязнении. Это вторичное загрязнение имеет значительную горизонтальную составляющую.

Последствия радиоактивного загрязнения радионуклидами воздушного бассейна. Загрязнение воздуха происходит непосредственно после взрыва, а затем взвешенные радиоактивные частицы находятся в воздухе при их ветровом переносе пылью или дымом (рис. 2). В связи с этим возникают ограничения на пользование земельными участками, на которых возможен подъем пыли, например, участки с близким расположением автомобильных дорог без твердого покрытия.



	$^{137}\text{Cs} \ 1.4 \pm 0.2 \text{ Бк/кг}$	- числителе радионуклид - ^{137}Cs и уровень загрязнения - в знаменателе глубина.
	$^{241}\text{Am} \ 1.4 \pm 0.2 \text{ Бк/кг}$	- числителе радионуклид - ^{241}Am и уровень загрязнения - в знаменателе глубина.
	$^{239+240}\text{Pu} < 0.4 \text{ Бк/кг}$	- числителе радионуклид - $^{239+240}\text{Pu}$ и уровень загрязнения - в знаменателе глубина.
	$^{90}\text{Sr} \ 1.9 \pm 0.3 \text{ Бк/кг}$	- числителе радионуклид - ^{90}Sr и уровень загрязнения - в знаменателе глубина.
	$\text{Pb} \ 482(32) \text{ мг/кг}$	- числителе тяжелый металл - Pb и уровень загрязнения - в знаменателе глубина
	$\text{Zn} \ 106.3(23) \text{ мг/кг}$	- числителе тяжелый металл - Zn и уровень загрязнения - в знаменателе глубина
	$\text{As} \ 15.3(2) \text{ мг/кг}$	- числителе тяжелый металл - As и уровень загрязнения - в знаменателе глубина

Рис. 1. Загрязнение земельного участка радионуклидами

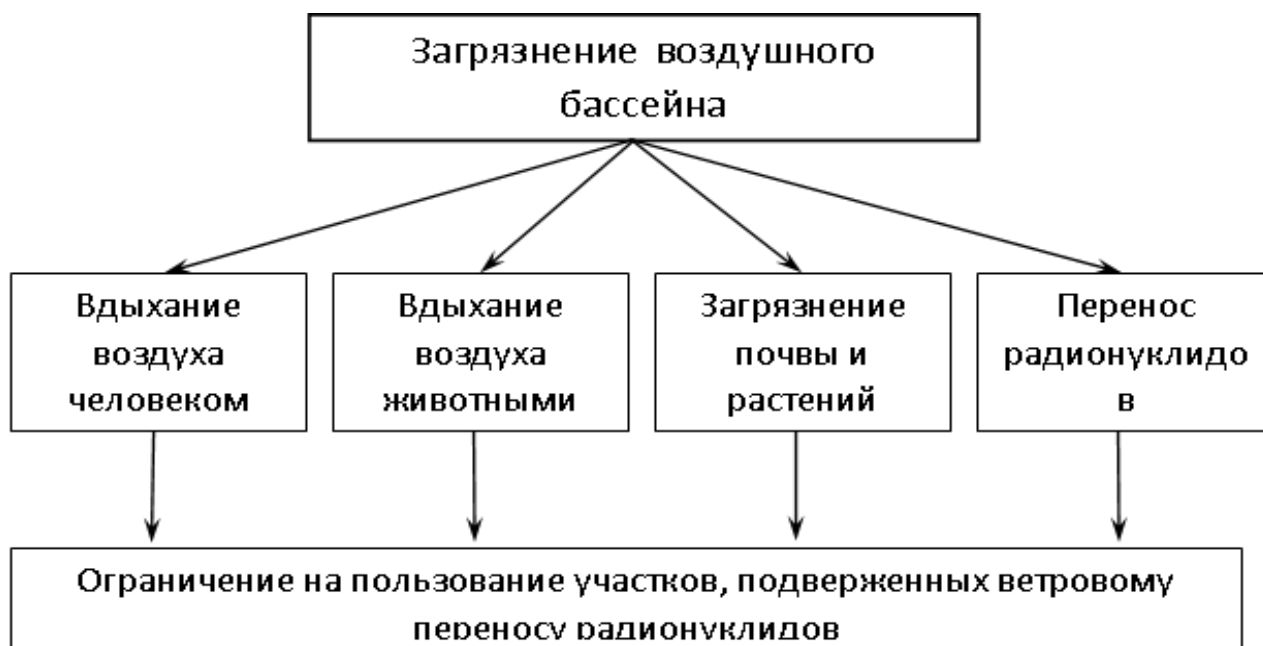


Рис. 2. Влияние загрязнения радионуклидами воздушного бассейна

Последствия радиоактивного загрязнения радионуклидами деревьев. Загрязнение деревьев происходит сначала после взрыва путем оседания с пылью радионуклидов на листьях. Затем попадающие в почву радионуклиды поглощаются корнями вместе с необходимыми для роста деревьев питательными веществами. После отмирания листьев, накопившиеся в них радионуклиды, затем снова попадают в почву на разных расстояниях от дерева. Если дерево плодородное, то радионуклиды оседают и на его плодах, а затем попадают в организм человека, животного или птицы. После животного или птицы снова идет попадание радионуклидов в организм человека. И, наконец, при сжигании дерева в дыме остаются радионуклиды, которые, как уже указывалось выше, ветром переносятся на значительные расстояния.

В связи с этим возникают следующие ограничения:

-если лесной массив, парковая зона, лесополосы или сады подверглись первоначальному загрязнению радионуклидами ветровым переносом, то по корневой системе через опавшие листья и плоды будет периодически происходить вторичное загрязнение определенного участка местности и человека;

-усиление загрязнения будет происходить, если на данной территории имеются загрязненные грунтовые воды;

-в связи с этим будет иметь место уменьшение кадастровой стоимости земельного участка и выделение зоны с ограниченным использованием с сохранением права собственности.

Загрязнение сельскохозяйственных культур происходит в районах, где занимаются их выращиванием. В отличие от деревьев, кустарника и травяного покрова выращивание сельскохозяйственных культур происходит циклически, т. е. с периодичностью один раз в год.

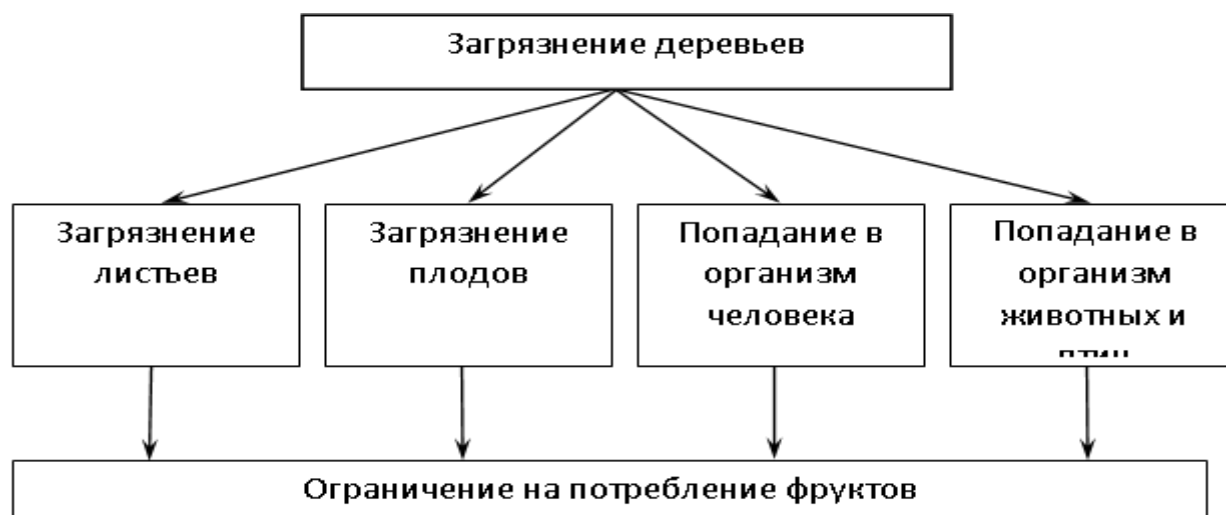


Рис. 3. Влияние загрязнения радионуклидами деревьев

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лукашенко С. Н. Семипалатинский испытательный полигон / С. Н. Лукашенко, Ю. Г. Стрильчук, С. Б. Субботин и [др.]. - Курчатов: «Дом печати», 2011 г.
2. Оценка возможностей протекания процессов катастрофического характера на площадке / С. Б. Субботин, С. Н. Лукашенко, С. В. Генова, Л. А. Русинова, А. В. Дроздов, Л. М. Чернова // «Балапан»: сб. трудов Института радиационной безопасности и экологии за 2007-2009 гг. Актуальные вопросы радиоэкологии Казахстана. Выпуск 2.
3. Комбинированный способ создания инженерно-топографических планов масштаба 1:500 промышленных территорий и отдельных промплощадок / Г. А. Уставич, В. А. Середович, Я. Г. Пошивайло, А. В. Середович, А. В. Иванов // Геодезия и картография. – 2009. – № 1. – С. 31–37.
4. Уставич Г. А., Пошивайло Я. Г., Каретина И. П. Реконструкция почвенной карты антропогенно преобразованных ландшафтов // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2012. – № 2/1. – С. 72–76.
5. Состав геодезических и картографических работ при изучении мест проведения ядерных взрывов на Семипалатинском испытательном полигоне / Г. А. Уставич, Ю. Ю. Яковенко, А. М. Яковенко, Я. Г. Пошивайло // Геодезия и картография. – 2013. – № 4. – С. 2–6.
6. Вопросы межевания земель Семипалатинского испытательного полигона и прилегающих к нему территорий / Г. А. Уставич, Я. Г. Пошивайло, А. М. Яковенко, Б. Ж. Ахметов // Геодезия и картография. – 2013. – № 9. – С. 59-64.
7. Разработка метода ретроспективного картографирования почвенного покрова земель населенных пунктов / Г. А. Уставич, Л. А. Пластинин, Я. Г. Пошивайло, И. П. Каретина // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2013. – № 4/С. – С. 99–103.
8. Учет влияния розы ветров при картографировании и межевании земель, прилегающих к семипалатинскому испытательному полигону / Г. А. Уставич, А. Р. Батуев, Я. Г. Пошивайло, Б. Ж. Ахметов // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2013. – № 4/С. – С. 123–126.
9. Жарников В. Б., Бочарова А. А. Основные показатели рационального использования земель лесного фонда // Вестник СГГА. – 2012. – Вып. 4 (20). – С. 80–86.
10. Киселева А. О., Ключниченко В. Н. Разработка информационных форм ведения баз данных о недвижимом имуществе для целей кадастра // Вестник СГГА. – 2012. – Вып. 4 (20). – С. 87–92.

© Б. Ж. Ахметов, 2017

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ВЫСОКОГОРНЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРО-ЧУЙСКОГО ХРЕБТА (ГОРНЫЙ АЛТАЙ)

Анатолий Юрьевич Боcharов

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 10/3, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории динамики и устойчивости экосистем, тел. (3822)49-27-43, e-mail: bochar74@mail.ru

Определена возрастная структура лиственных и кедровых древостоев в двух модельных горно-ледниковых бассейнах Северо-Чуйского хребта (Горный Алтай). Установлено, что в период потепления климата, за последние 150 лет, в бассейне р. Актру сформировались лесные экосистемы со сложной разновозрастной структурой, а их площадь увеличилась почти в два раза. В бассейне р. Корумду, вследствие пожаров, старовозрастные леса не сохранились, но за этот период на их месте сформировались молодые лиственничники.

Ключевые слова: возрастная структура, высокогорные леса, кедр, лиственница, Северо-Чуйский хребет, Горный Алтай.

AGE STRUCTURE AND DYNAMIC OF HIGH ALTITUDINAL FORESTS ON THE SEVERO-CHUISKY RANGE (ALTAI MOUNTAINS)

Anatoly Yu. Bocharov

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Akademicheskyy Prospekt, Ph. D., research scientists, laboratory of ecosystems dynamics and sustainability, tel. (3822)49-27-43, e-mail: bochar74@mail.ru

The age structure of Siberian stone pine and Siberian larch stands are determined in two glacier mountain basins (Aktru and Korumdu) of the Severo-Chuisky Range, the Altai Mountains, Russia. During the warming period (the last 150 years) the forest ecosystems in the Aktru basin has complex uneven-aged structure and their area increases twice. In the Korumdu basin the old-aged forests did not reserve because of wildfires but the young larch forests appeared.

Key words: age structure, high altitudinal forests, Siberian stone pine, Siberian larch, Severo-Chuisky Range, Altai Mountains.

Многолетний мониторинг лесных экосистем в высокогорьях Северо-Чуйского хребта (Центрального Алтая) на высотах 2150-2300 м над ур.м. в двух модельных горно-ледниковых бассейнах Актру и Корумду показал, что пространственно-временная организация высокогорных лесов в бассейне Актру более сложна, чем в бассейне Корумду.

Так, в бассейне Актру в составе старовозрастных кедровых и лиственнично-кедровых циклично-разновозрастных лесов преобладает кедр (60-80%). Эти леса приурочены к нижним частям западного и восточного склонов долины и близки по своей возрастной структуре. Максимальный возраст деревьев кедра и лиственницы в этих лесах достигает 600 лет и более.

Древесный ярус состоит из 4-6 возрастных генераций деревьев с интервалом между ними в 50-100 лет. В нем выделяются три возрастные группы с

наибольшим количеством близких по возрасту деревьев (рис. 1). В кедровой части древостоя первая группа имеет возрастной интервал 409-527 лет и состоит из наиболее старых деревьев, относящихся к двум генерациям и образующих верхний ярус («материнский полог»). Вторая возрастная группа имеет возрастной интервал 270-353 лет, включает в себя одну генерацию, и представляет собой, как правило, основной ярус древостоя, а также основную часть древостоя по количеству деревьев и их биомассе. Интервал возраста деревьев третьей возрастной группы 80-156 лет. Она включает одну, реже две генерации деревьев, составляющих подчиненный ярус, более плотно располагающихся в «окнах» и по периферии старовозрастных лесов. Самая молодая генерация деревьев – подрост, имеет возраст 50 и менее лет. Лиственничная часть древостоя имеет близкую возрастную структуру. Интервал возраста деревьев лиственницы первой возрастной группы 450-600 лет. Эта группа состоит из двух генераций и входит в верхний ярус древостоя. Вторая возрастная группа имеет возрастной интервал 330-370 лет и включает в себя одну генерацию. Третья возрастная группа включает деревья с возрастом от 90 до 160 лет и также включает в себя одну, реже две генерации деревьев, находящихся в подчиненном ярусе. Шестая генерация деревьев является подростом, с возрастом 50 лет и менее.

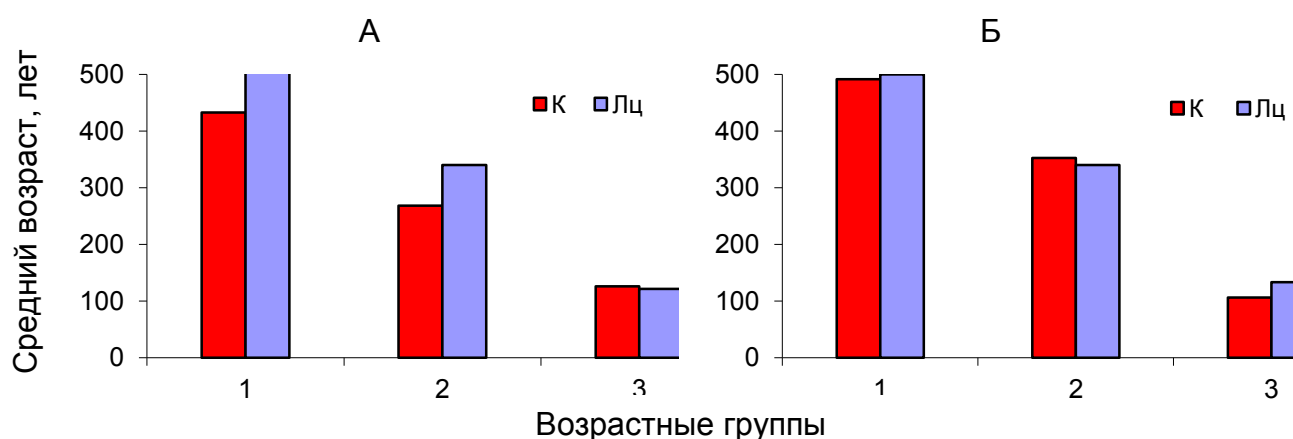


Рис. 1. Возрастные группы кедра и лиственницы старовозрастных лесов в горно-ледниковом бассейне Актру (Северо-Чуйский хребет):
А – восточный склон, Б – западный склон. К – кедр, Лц – лиственница;
1, 2, 3 – возрастные группы деревьев

В горно-ледниковом бассейне Корумду из-за прошедших здесь во второй половине XIX в. пожаров старовозрастные леса не сохранились. Здесь встречаются лишь единичные деревья лиственницы и кедра 300-400-летнего возраста в составе молодых 80-110-летних лиственничников. Эти леса сформировались здесь в последние 150 лет и приурочены в основном к пологим участкам долины р. Корумду.

В период потепления климата, начавшегося на Алтае во второй половине XIX в., увеличение площади лесных экосистем происходит за счет деревьев третьей возрастной группы и подроста (4-6-ая генерации) (рис. 2). Деревья этих генерации появились не только внутри лесных экосистем. Они активно расселяются на периферии лесов, продвигаются вверх по склонам и в долину на незалесенные территории – молодые водно-ледниковые отложения и морены. В пределах старовозрастных лесов и по их периферии преобладает кедр, на водно-ледниковых отложениях и моренах – лиственница. Структура древесного яруса формирующихся лесов условно-одновозрастная. Возрастной интервал деревьев кедра – 31-125 лет, лиственницы – 24-108 лет. За 150-летний период потепления климата площадь лесных экосистем в горно-ледниковом бассейне Актру увеличилась примерно в два раза (до 67 га), в горно-ледниковом бассейне Корумду площадь вновь сформировавшихся за этот период лесных экосистем составила 27 га. В древесном ярусе сформировавшихся молодых лесов в обоих бассейнах господствует лиственница.

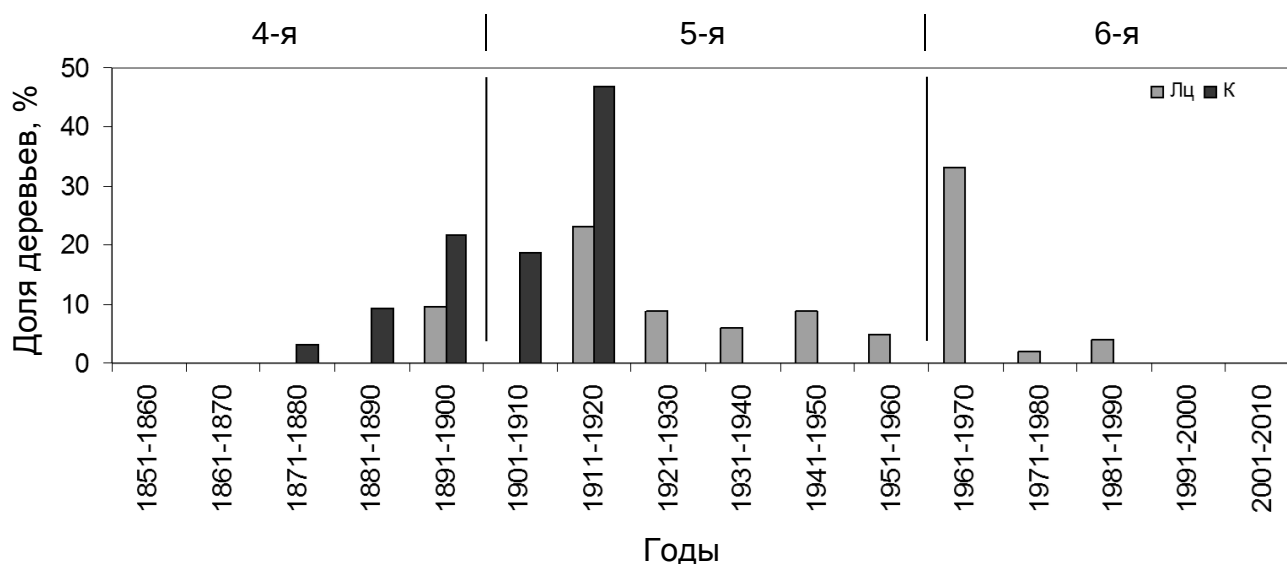


Рис. 2. Распределение деревьев 4-6 генераций за последние 150 лет на молодых водно-ледниковых отложениях в горно-ледниковом бассейне Актру (Северо-Чуйский хребет). Лц – лиственница, К – кедр

Анализ возрастной структуры старовозрастных и сформировавшихся в последние 150 лет лесов, и хода реконструированной температуры воздуха за последние 500 лет для верховий р. Актру [Бочаров, 2011] показал их сопряженную изменчивость. Повышенная температура воздуха благоприятна для распространения семян кедра и лиственницы, появления всходов, развития и выживания их подроста. Выделенные возрастные группы и молодые генерации деревьев кедра и лиственницы формировались в периоды повышения температуры весенне-летних месяцев и улучшения лесорастительных условий. Так, увеличение температуры весенне-летних месяцев в конце XV и начале XVI вв.

способствовало появлению двух первых генераций (первая возрастной группа), в середине XVII в. – третьей, с середины XIX в. – четвертой, с первой четверти XX вв. – пятой генерации. Шестая генерация формируется в период потепления второй половины XX в.

Появление новых генераций деревьев в модельных бассейнах и расширение за счет них современных границ лесов в периоды усиления режима теплообеспеченности на Алтае аналогично таковому на верхней границе произрастания лиственницы на Полярном Урале [Шиятов, Мазепа, 2007; Григорьев и др., 2010] и на полярной границе леса на Ямале [Хантемиров и др., 2008].

Таким образом, пространственно-временная организация лесов горноледникового бассейна Актру более сложная, чем в Корумду, за счет сохранившихся здесь фрагментов старовозрастных лиственнично-кедровых и кедровых лесов. В возрастной структуре древесного яруса старовозрастных лесов выделяется 4-6 генераций деревьев, а в молодых формирующихся лесах – только три. В период потепления, начавшегося на Алтае во второй половине XIX в., увеличение площади лесных экосистем происходит за счет молодых деревьев трех последних генераций. За этот период площадь лесных экосистем в горноледниковом бассейне Актру увеличилась почти в два раза, в Корумду – на месте несохранившихся лесов сформировались молодые лиственничники.

Работа выполнена при поддержке программы СО РАН IX.135.1.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бочаров А.Ю. Структура и динамика высокогорных лесов Северо-Чуйского хребта (Горный Алтай) в условиях изменения климата // Вестник Томского государственного университета. 2011. Т. 352. С. 203–206.
2. Григорьев А.А., Моисеев П.А., Нагимов З.Я. Влияние изменения климата на динамику верхней границы древесной растительности в горах Приполярного Урала // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2010. № 12 (74). С. 34–40.
3. Хантемиров Р.М., Сурков А.Ю., Горланова Л.А. Изменения климата и формирование возрастных поколений лиственницы на полярной границе леса на Ямале // Экология. 2008. Т. 5. С. 323–328.
4. Шиятов С.Г., Мазепа В.С. Климатогенная динамика лесотундровой растительности на Полярном Урале // Экология. 2007. № 6. С. 11–22.

© А. Ю. Бочаров, 2017

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРОВ НА ДРЕВОСТОИ ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКА «ЦЕНТРАЛЬНОСИБИРСКИЙ»

Людмила Викторовна Буряк

Сибирский государственный аэрокосмический университет им. академика М. Ф. Решетнёва, 660037, Россия, г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, 31, доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесоводства, тел. (905)972-32-89, e-mail: lburak@mail.ru; Государственный природный биосферный заповедник «Центральносибирский», 663246, Россия, Красноярский край, Туруханский район, п. Бор, ул. Грибная, 1а, старший научный сотрудник

Денис Сергеевич Зарубин

Сибирский государственный аэрокосмический университет им. академика М. Ф. Решетнёва, 660037, Россия, г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, 31, аспирант кафедры лесоводства, тел. (923)299-53-62, e-mail: zaribin.denis@gmail.com; Государственный природный биосферный заповедник «Центральносибирский», 663246, Россия, Красноярский край, Туруханский район, п. Бор, ул. Грибная, 1а, старший научный сотрудник

Елена Александровна Кукавская

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН, 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр. 28, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории лесной пирологии, тел. (913)835-43-41, e-mail: kukavskaya@ksc.krasn.ru

Ольга Петровна Каленская

Сибирский государственный аэрокосмический университет им. академика М. Ф. Решетнёва, Красноярский край, 660037, Россия, г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, 31, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесоводства

В статье исследуется воздействие низовых пожаров различной формы и силы на древостой хвойных насаждений на территории заповедника «Центральносибирский». Обобщены результаты четырехлетних исследований проведенных на участках лесных земель, пройденных пожарами разной формы и силы, и в контрольных длительно негоревших насаждениях. Проанализировано состояние древостоев в доминирующих типах леса заповедника. Установлено, что низовые сильные беглые и низовые устойчивые пожары наносят значительный ущерб насаждениям зеленомошной серии типов леса Центральносибирского заповедника.

Ключевые слова: Центральносибирский заповедник, древостой, низовые пожары, форма и сила пожара, отпад, типы леса.

ASSESSMENT OF IMPACT OF THE FIRES ON FOREST STANDS OF CONIFEROUS PLANTINGS IN THE TERRITORY OF THE RESERVE «TSENTRALNOSIBIRSKY»

Lyudmila V. Buryak

The Siberian state space university of a name of the academician M. F. Reshetnyov, 660037, Russia, Krasnoyarsk, 31 the avenue of the newspaper the Krasnoyarsk worker, D. Sc., the associate professor of forestry, tel. (905)972-32-89, e-mail: lburak@mail.ru; National natural biospheric park «Tsentralnosibirsky», 663246, Russia, Krasnoyarsk Krai, Turukhansky area, Pine forest, 1a Gribnaya St., senior research associate

Denis S. Zarubin

The Siberian state space university of a name of the academician M. F. Reshetnyov, Krasnoyarsk Krai, 660037, Russia, Krasnoyarsk, the avenue of the newspaper the Krasnoyarsk worker, 31, the graduate student of chair of forestry, tel. (923)299-53-62, e-mail: zarubin.denis@gmail.com; National natural biospheric park «Tsentralsibirsky», 663246, Russia, Krasnoyarsk Krai, Turukhansky area, item. Pine forest, 1a Gribnaya St., senior research associate

Elena A. Kukavskaya

Institute of the wood of V. N. Sukachyov of the Siberian office of the Russian Academy of Sciences – separate division of FITs KNTs of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, 660036, Russia, Krasnoyarsk, 50, p. 28, Ph. D., the senior research associate of laboratory of a forest pirologiya, tel. (913)835-43-41, e-mail: kukavskaya@ksc.krasn.ru

Olga P. Kalenskaya

The Siberian state space university of a name of the academician M. F. Reshetnyov, 660037, Russia, Krasnoyarsk, 31 the avenue of the newspaper the Krasnoyarsk worker, Ph. D., the associate professor of forestry

The impact of surface fires of various form and severity on coniferous stands of the Central Siberian reserve is investigated in the paper. The results of 4 years studies of forest areas burned by fires of various form and severity and of control plots not affected by fires for extensive periods of time are generalized. Stand state in the dominant forest types of reserve is analyzed. Surface fast-moving high-severity fires and surface steady fires were found to result in significant damage of feather moss forest types in the Central Siberian reserve.

Key words: Central Siberian reserve, stand, surface fires, fire form and severity, tree mortality, forest types.

Центральносибирский биосферный заповедник является международным биосферным резерватом ЮНЕСКО. Это один из первых в стране заповедников, созданных в равнинной зональной тайге Сибири. Кроме того, это единственный заповедник России, где на значительных расстояниях (около 60 км), заповеданы оба берега и акватория одной из великих рек Евразии — Енисея.

В настоящее время в России на светлохвойные насаждения с преобладанием лиственницы и сосны приходится основная доля пройденной огнем площади [1]. Темнохвойным лесам присуща меньшая опасность возникновения пожаров [8]. Однако при потеплении климата в периоды длительной засухи повышается вероятность распространения пожаров в темнохвойные насаждения. Установлено, что низовые устойчивые пожары даже слабой силы губительны для кедровых лесов [7]. Выявлено, что под влиянием пожаров темнохвойные леса сменились сосново-лиственничными и березово-осиновыми насаждениями [11]. В то время как изучению последствий пожаров в светлохвойных лесах посвящено большое количество научных публикаций, работы по оценке влияния пирогенного фактора на темнохвойные насаждения немногочисленны и не охватывают всего спектра требующих изучения вопросов.

Целью работы является изучение состояния древостоев хвойных насаждений после воздействия пожаров на территории Центральносибирского заповедника.

Исследовались насаждения, пройденные низовыми пожарами различной формы и силы. Контрольными участками служили длительно негоревшие лесные массивы. Пробные площади закладывались в соответствии с общепринятыми методиками В.Н. Сукачева, С.В. Зона [10], таксация древостоев проводилась по методикам, описанным Н.П. Анучиным [3]. Вид, форма и сила пожара устанавливались по высоте нагара на стволах, прогоранию корки и корневых лап, степени прогорания напочвенного покрова [5, 2]. Состояние деревьев на пробных площадях определялось по степени повреждения и (или) усыхания кроны [9].

За период полевых работ с 2013 по 2016 гг. на территории заповедника было заложено 75 пробных площадей в длительно негоревших насаждениях и на пройденных пожарами участках лесных земель. Основная часть участков лесных земель, пройденных пожарами, приходится на кедровые и лиственничные насаждения зеленомошной серии типов леса. В кедровых насаждениях изучены последствия воздействия низовых беглых и устойчивых пожаров различной силы. Насаждения с преобладанием лиственницы были пройдены, в основном, устойчивыми сильными и средней силы пожарами. Кроме того, было исследовано состояние древостоев в березняках разнотравных, пройденных низовыми устойчивыми пожарами средней силы.

В результате проведенных исследований установлено, что в длительно негоревших насаждениях естественный отпад варьирует от 0 до 15 % от запаса древостоев, причем лучшее состояние отмечается в кедровой части древостоев. Большая доля усыхающих деревьев приходится на лиственницу. Лиственничная часть древостоев, как правило, относиться к более старшим поколениям и чаще повреждена предыдущими пожарами, на многих деревьях имеются пожарные подсушины. При естественном отборе отпадают также пихтовая и еловая части древостоев за счет гибели отставших в росте деревьев. В смешанных хвойно-мелколиственных древостоях отпадает перестойная березовая часть древостоев.

Исследования, проведенные в насаждениях, пройденных пожарами, позволили выявить следующие закономерности. Низовые устойчивые пожары даже слабой силы обуславливают значительную степень повреждения хвойных древостоев (таблица).

Таблица

Отпад в древостоях после низовых пожаров в зависимости от группы типов леса (отпад по запасу, $x \pm m_x / V$, %)

Форма пожара	Сила пожара	Группа типов леса		
		К зм	Лц зм	Б ртр
Беглая	слабая	5,0±0,50/61	13,1±1,67/56	-
	средняя	22,4±1,58/62	-	-
	сильная	40,8±3,94/36	-	-
Устойчивая	слабая	41,8± 4,08/28	-	-
	средняя	54,8± 4,84/28	65,0±6,43/32	30±2,50/21
	сильная	66,2±5,24/34	67,1±5,58/11	-

Отпад в древостоях после устойчивых пожаров достоверно выше, по сравнению с беглыми низовыми пожарами, за счет увеличения длительности воздействия огня. Степень повреждения древостоев возрастает и с увеличением силы пожара. При этом, после устойчивых пожаров средней силы и сильных показатели по отпаду от запаса древостоев достоверно не различаются, так в кедрачах зеленомошных $t_{\phi}=1,54$ при $t_{05}=2,09$, а в лиственничниках средние значения практически равны.

Наблюдается несколько большая степень повреждения насаждений с преобладанием лиственницы, по сравнению с насаждениями, где преобладающей породой является кедр (таблица). Данную закономерность можно объяснить большей степенью повреждения крупных перестойных лиственниц, преобладающих в лиственничных насаждениях (в районе кордона Комса), и, как правило, имеющих огневые повреждения стволов вследствие предыдущих пожаров - пожарные подсушины и выгоры. Поврежденные огнем участки стволов, как правило, засмолются, что при последующих пожарах приводит к их повреждению вследствие более интенсивного горения засмоленных участков. Кроме того, как уже указывалось ранее, и в длительно негоревших насаждениях наблюдается большой отпад в лиственничной части древостоев за счет гибели перестойных деревьев, часто поврежденных давними пожарами. Следует отметить, что на пробных площадях чаще всего встречались перестойные лиственничные деревья, что связано с большей пожароустойчивостью и длительностью жизни этой породы. По дендрохронологическим данным по спилам наиболее старых деревьев лиственницы и кедра периодичность пожаров в исследованных насаждениях вблизи кордона Лебедь составляет около 100 лет, вблизи кордона Комса – около 200 лет, в насаждении на Кулингде – 120 лет.

Меньшая степень повреждения спелых и приспевающих березняков устойчивыми пожарами средней силы, по сравнению с хвойными насаждениями, связана с характерной для березы заглубленной корневой системой и отсутствием у нее развитых выпирающих корневых лап.

Исследования, проведенные на постоянных пробных площадях позволили установить, что в кедровых насаждениях большая часть деревьев усохла на четвертый год после воздействия пожаров, отмечается и выравнивание показателей отпада в темнохвойных элементах древостоев, при этом на воздействие сильных устойчивых пожаров деревья реагируют быстрее, чем на пожары меньшей силы. Гибель деревьев на четвертый год после воздействия низовых пожаров происходит, прежде всего, вследствие заселения ослабленных деревьев энтомофитами.

В целом, проведенные исследования позволяют утверждать, что низовые устойчивые пожары и сильные беглые низовые пожары наносят значительный ущерб хвойным насаждениям зеленомошной серии типов леса Центральносибирского заповедника. Отпад в древостоях закономерно увеличивается с увеличением силы пожара. Устойчивые пожары повреждают древостои в большей степени, при этом после устойчивых пожаров средней силы и сильных показатели по отпаду достоверно не различаются.

Объективная оценка состояния древостоев после воздействия низовых пожаров возможна при проведении долговременных наблюдений. В случае эпизодических исследований их необходимо проводить не ранее чем через 4 года после воздействия огня.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Krylov A., McCarty J. L., Potapov P., Loboda T., Tyukavina A., Turubanova S., Hansen M. C. Remote sensing estimates of stand-replacement fires in Russia, 2002-2011 // *Environmental Research Letters*. 2014. №9. 105007. doi:10.1088/1748-9326/9/10/105007.
2. Амосов, Г.А. Некоторые закономерности развития лесных низовых пожаров / Г.А. Амосов // *Возникновение лесных пожаров*. - М.: Наука, 1964. - С. 152-183.
3. Анучин, Н. П. Лесная таксация. / Н. П. Анучин - 5-е издание - М.: Лесная промышленность, 1982. – 552 с.
4. Балбышев, И. Н. Сравнительная пожароустойчивость древесных пород таежной зоны / И. Н. Балбышев // *Лесные пожары и борьба с ними*. – М., 1963. – С. 114 – 136.
5. Вонский, С.М. Интенсивность огня низовых лесных пожаров и ее практическое значение / С.М. Вонский.- Л.: ЛенНИИЛХ, 1957. – 52 с.
6. Седых В. Н. Динамика равнинных кедровых лесов Сибири. Новосибирск: Наука, 2014. 232 с.
7. Семечкин И. В., Поликарпов Н. П., Ирошников А. И. и др. Кедровые леса Сибири. Новосибирск: Наука, 1985. 268 с.
8. Софронов М.А., Гольдаммер И.Г., Волокитина А.В., Софронова Т.М. Пожарная опасность в природных условиях. Красноярск: Институт леса им. В.Н.Сукачева СО РАН, 2005. 330 с.
9. Софронов, М.А. Связь пирологических характеристик и оценок как основа управления пожарами в бореальных лесах: автореф. дис. док-ра с.-х. наук: 06.03.03/Софронов Марк Адрианович - Красноярск, 1998. –60 с.
10. Сукачев, В. Н. Методические указания по изучению типов леса / В. Н. Сукачев, С. В. Зонн. – М.: АН СССР, 1961. – 144 с.
11. Фалалеев Э. Н. Пихтовые леса Сибири и их комплексное использование. М.: Лесная Промышленность, 1964. 166 с.

© Л. В. Буряк, Д. С. Зарубин, Е. А. Кукавская, О. П. Каленская, 2017

СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВ (НА ПРИМЕРЕ ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ ГОР ЮЖНОЙ СИБИРИ)

Сергей Кинович Фарбер

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр СО РАН"», 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50/28, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории таксации и лесопользования, тел. (391)249-46-35, e-mail: sfarber@ksc.krasn.ru

Наталья Сергеевна Кузьмик

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр СО РАН"», 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50/28, кандидат сельскохозяйственных наук, ученый секретарь, тел. (391)249-44-37, e-mail: natalia_5791@mail.ru

Валентина Леонидовна Кошкарлова

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр СО РАН"», 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50/28, доктор сельскохозяйственных наук, лаборатория лесной фитоценологии, тел. (391)249-44-37, e-mail: avkashkara@akadem.ru

В пределах лесорастительного округа распределение относительной влажности почв по поверхности земли получено на основе ранжированного по степени увлажнения ряда типов лесов. Далее, строятся уравнения регрессии в зависимости от показателей рельефа. При наличии базы лесоустроительных данных, включающей наименование типов лесов и нелесных сообществ, необходимость составления уравнений регрессии отпадает. Атрибутивная таблица растровой поверхности *Combine* - модели рельефа, объединяющей классы высот, экспозиций и уклонов, дополняется полем *ВЛАЖНОСТЬ*. Появляется возможность получения цифровой модели влажности почв, что важно для решения задач природопользования и экологического мониторинга.

Ключевые слова: показатели рельефа, растр ЦМР, цифровая модель влажности почв, материалы лесоустройства.

DEVELOPMENT OF THE DIGITAL MODEL OF SOIL HUMIDITY (ON THE EXAMPLE OF FOREST LANDS OF THE MOUNTAINS OF SOUTH SIBERIA)

Sergei K. Farber

Federal State Budgetary Scientific Institution, Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Solitary Unit V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, 660036, Russia, Krasnoyarsk, 50/28 Akademgorodok, D. Sc., Leading Research Scientist for the Laboratory of Forest Inventory and Forest Use, tel. (391)249-46-35, e-mail: sfarber@ksc.krasn.ru

Natalia S. Kuzmik

Federal State Budgetary Scientific Institution, Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Solitary Unit V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Laboratory of Forest Inventory and Forest Use, 660036, Russia, Krasnoyarsk, 50/28 Akademgorodok, Ph. D., Scientific Secretary for V. N. Sukachev Institute of Forest, SB RAS, tel. (391) 249-44-37, e-mail: natalia_5791@mail.ru

Valentina L. Koshkarova

Federal State Budgetary Scientific Institution, Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Solitary Unit V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Laboratory of Forest Phytocenology, 660036, Russia, Krasnoyarsk, 50/28 Akademgorodok, Ph. D., Senior Research Scientist for the Laboratory of Phytocenology, tel. (391)249-44-37, e-mail: avkashkara@akadem.ru

Within the forest vegetation district, the distribution of the relative humidity of the soils over the surface of the Earth was obtained on the basis of a number of forest types, ranked according to the degree of moistening. Further, the regression equations are constructed depending on the relief indices. If there is a database of forest planning data, including the forests types' names and non-forest communities, the need to develop the regression equations is eliminated. An attributive table of the raster surface *Combine* - a model of relief, combining classes of heights, exposures and inclines, is complemented by the field *HUMIDITY*. There is an opportunity to obtain a digital model of soil moisture, which is important for solving environmental management tasks and environmental monitoring.

Key words: relief metrics, DTM raster, digital model of soil humidity, forest planning materials.

Относительная влажность почв по типам леса может быть определена в экспертном порядке. Ранжирование от сухих почв к влажным производится с учётом подстиляющей породы, названия почвы, наличия доминантных видов растительности. Ранжированный ряд разбивается на группы с присвоением каждому типу леса относительной величины влажности почв. Далее по местоположениям строятся уравнения регрессии $ВЛАЖНОСТЬ=f(H)$.

Типы лесов, представляющие Осевой, Улугхемский, Усинский и Каахемский лесорастительные округа, были распределены по группам влажности почв. В итоге получен ранжированный ряд, в котором почвы каждого последующего типа леса более влажные в сравнении с предыдущим. Порядковый номер типа леса в ранжированном ряду отождествляется с относительной влажностью почвы (табл. 1). На основе данных сопряженности типов лесов с показателями рельефа и высотами местности получены уравнения регрессии $ВЛАЖНОСТЬ=f(H)$ (табл. 2).

Для создания растров высот, экспозиций и уклонов используются данные ЦМР. Картографирование выполняется средствами ГИС (Arc GIS 9.3.1). Результатом является получение растровых поверхностей: абсолютных высот (градация 100 м), экспозиций (северная и южная), уклонов (до 3-х град., от 3-х до 20-ти град., более 20-ти град.) Посредством комбинирования получается общая растровая поверхность *Combine* - модель рельефа, объединяющая классы высот, экспозиций и уклонов.

Значения относительной влажности почв местоположений рассчитаны по уравнениям табл. 2 и занимают соответствующее поле таблицы *dBASE*. В ре-

зультате соединения с атрибутивной таблицей *Combine* получена растровая поверхность влажности почв, которую можно рассматривать как цифровую модель влажности почв (рисунок).

Таблица 1

Ранжирование типов лесов по влажности почв (фрагмент)

Тип леса	Группа влажности почв	Влажность почв, %
Кедровник ольховниково-мшистый	сырая	74
Кедровник ольховниково-мшистый	сырая	75
Ельник бруснично-сфагновый	сильно влажная	76
Кедровник багульниково-сфагновый	сильно влажная	77

Таблица 2

Уравнения связи относительной влажности почвы с абсолютными высотами Осевого лесорастительного округа

Местоположение	$ВЛАЖНОСТЬ=f(H)$
Поймы и водоразделы	$y=0,0444*x-0,7971; r=0,561$
Северные склоны (3-20) град.	$y=0,0401*x-11,792; r=0,548$
Северные склоны более 20 град.	$y=0,0366*x-11,251; r=0,568$
Южные склоны (3-20) град.	$y=0,0358*x-15,152; r=0,726$
Южные склоны более 20 град.	$y=0,0288*x-13,854; r=0,723$

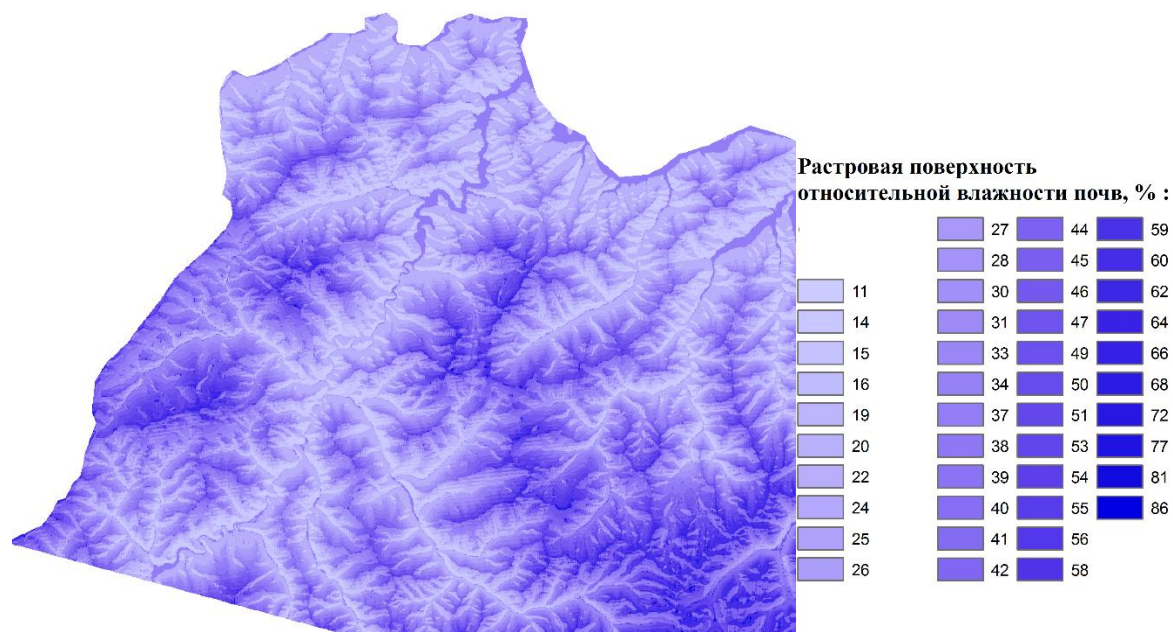


Рис. Растровая поверхность (цифровая модель) относительной влажности почв, % северо-восточной части Осевого лесорастительного округа

Расчет уравнений связи влажности с местоположениями при наличии базы лесоустроительных данных, включающей наименование типов лесов и нелесных сообществ, не требуется.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 14-05-000-88

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Смагин В. Н., Ильинская С. А., Назимова Д. И., Новосельцева И. Ф., Чередникова Ю. С. Типы лесов гор Южной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1980. – 336 с.

© С. К. Фарбер, Н. С. Кузьмик, В. Л. Кошкарлова, 2017

**ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ УЩЕРБА,
ВЫЗВАННОГО ИНВАЗИЕЙ УССУРИЙСКОГО ПОЛИГРАФА
В ТЕМНОХВОЙНЫЕ ЛЕСА СИБИРИ**

Елена Сергеевна Волкова

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 10/3, старший научный сотрудник лаборатории самоорганизации геосистем, к.г.н., тел. (3822)49-22-23, e-mail: elevolko@yandex.ru

Мария Алексеевна Мельник

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 10/3, научный сотрудник лаборатории самоорганизации геосистем, к.г.н., тел. (3822)49-22-23, e-mail: melnik-m-a@yandex.ru

Эльвина Михайловна Бисирова

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 10/3, научный сотрудник лаборатории мониторинга лесных экосистем, тел. (3822)49-18-55, e-mail: bissirovaem@mail.ru

В статье представлены методологические подходы к эколого-экономической оценке ущерба от гибели и деградации пихтовых лесов в результате инвазии в Сибирь стволового вредителя – уссурийского полиграфа. На примере модельных участков показаны возможности подобной оценки, проблемы и особенности ее проведения.

Ключевые слова: уссурийский полиграф, инвазия, ущерб, эколого-экономическая оценка.

**PECULIARITIES OF THE ECOLOGICAL-ECONOMIC EVALUATION
OF DAMAGE CAUSED BY THE INVASION OF FOUR-EYED FIR BARK
BEETLE IN THE DARK CONIFEROUS FORESTS OF SIBERIA**

Elena S. Volkova

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Akademichesky Prospect, senior researcher, Associate Professor, candidate of geographic science, tel. (3822)49-22-23, e-mail: elevolko@yandex.ru

Mariya A. Mel`nik

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Akademichesky Prospect, Candidate of Geographic Science, Research Scientist, tel. (3822)49-22-23, e-mail: melnik-m-a@yandex.ru

Elvina M. Bisirova

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Akademichesky Prospect, Research Scientist, tel. (3822)49-18-55, e-mail: bissirovaem@mail.ru

The methodological approaches to the ecological-economic assessment of damage from the loss and degradation of forests as a result of invasion of the stem pest to Siberia – *Polygraphus proximus* are presented in this article. The possibility of such assessment, the problems and features of realization are shown on the model areas.

Key words: *Polygraphus proximus*, invasion, damage, ecologo-economic assessment.

В южных районах Сибири в последнее десятилетие выявлен новый стволовый вредитель пихты сибирской – уссурийский полиграф *Polygraphus proximus* Blandf., проникший с Дальнего Востока [1]. Инвайдер довольно быстро и масштабно распространился по территории, вызывая гибель и деградацию пихтовых лесов в Красноярском крае, Кемеровской, Томской, Новосибирской областях, Алтайском крае и Республике Алтай [2].

Повреждение уссурийским полиграфом пихтовых лесов, с одной стороны, ведет к значительным материальным ущербам для многих видов лесопользования; с другой стороны, негативно сказывается на поддержании экологического баланса, стабильности функционирования экосистем и их долговременного устойчивого существования. Исходя из этого при оценке потерь, наносимых лесным экосистемам уссурийским полиграфом, необходимо оценить два основных вида ущерба – прямой и косвенный. Прямой ущерб включает в себя прямые потери древесины, потери побочных древесных и недревесных ресурсов, ущерб недополученной стоимости от погибшей древесины, затраты на лесовосстановление. Косвенный ущерб заключается в потере экологических, средообразующих, водоохраных и почвозащитных функций леса, потере рекреационного потенциала и санитарно-гигиенических функций [3].

Полная интегральная оценка ущерба требует соответствующих методических подходов, которые в настоящее время проработаны не достаточно полно и не имеют завершенного вида. Наиболее распространенные методики в экономике лесного хозяйства касаются оценок стоимости лесных земель и древесно-сырьевых ресурсов, исходя из первоочередной задачи – промышленного освоения лесных ресурсов, т.е. прямых ущербов. Базовыми критериями при этом, как правило, выступают рентная стоимость, восстановительная себестоимость лесных ресурсов, лесоэксплуатационная ценность леса и т.д. [4, 5, 6, 7]. Интерпретации оценки косвенных ущербов также довольно разнообразны [8, 9]. Вопрос комплексной эколого-экономической оценки до сих пор остается достаточно спорным, и из года в год актуальность его возрастает [10]. Оценка ущерба от действия вредителей основана на аналогичных базовых подходах, но при этом они должны быть адаптированы к поставленным задачам и дополнены уточняющими показателями.

Наиболее распространенные методические приемы при оценке ущерба от энтомовредителей основываются либо на балльной системе, либо строятся на денежном подходе. Недостаток первой состоит в том, что балльная шкала не может выступать реальным критерием экономического ущерба, поскольку отражает относительные классификационные значения. Рассчитать же величину ущерба от гибели лесных насаждений в денежном выражении гораздо сложнее. Прежде всего, довольно непросто вычислить стоимость экологической составляющей, поскольку комплексный ущерб лесным экосистемам трудно поддается монетарной оценке. Далее, при принятом традиционном расчете ущерба, полученного от повреждения или гибели насаждений, нередко не учитывают потери от недополученной прибыли и расходы на лесовосстановительные работы.

Что касается определения величины ущерба от влияния массового размножения уссурийского полиграфа на пихтовые экосистемы в Сибири, то здесь задача усложняется. Это связано с агрессивностью инвайдера во вторичном ареале по отношению к пихте сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.), обусловленной в том числе и ее неадаптированностью к воздействию чужеродного дендрофага, и привело к значительным масштабам и скорости деградации пихтовых насаждений. В южной тайге Сибири, где *P. proximus* стал опасным вредителем, пихтарникам нанесен большой урон, последствия которого будут ощущаться еще долго.

В российском законодательстве существуют официальные методики для стоимостных оценок ущерба лесным насаждениям, наносимого вредителями [11]. Однако методики расчета ущерба от уссурийского полиграфа проработаны недостаточно детально, без учета местной специфики проявления его воздействия. Из наиболее известных в этой области исследований предварительная экспертная оценка прямого возможного ущерба от уссурийского короеда предложена Ю.И. Гниненко и М.С. Клюкиным. По их расчетам, принимая во внимание рост площади очагов полиграфа в Кемеровской области за 2005-2010 гг., минимальные площади гибели пихтарников составляют около 5000 га в год. Исходя из этого, авторы предположили, что при минимальном запасе пихтовой древесины в 150 м³/га, будет погибать 750 тыс. м³ на общую стоимость в 150 млн. рублей [12].

С целью разработки специализированных подходов к комплексной оценке ущерба, наносимого уссурийским полиграфом, на начальном этапе нами предлагается проведение анализа прямых потерь на примере постоянных пробных площадей, заложенных в пределах Томского района Томской области в особо ценных и защитных лесах.

Расчет прямого ущерба от потери древесины *ПУ* включает в себя два компонента, один из которых характеризует стоимость усохшей древесины, а другой – величину потенциальных потерь растущего леса от воздействия уссурийского полиграфа:

$$ПУ = R^x(t_1) + V_n \cdot R(t_1), \quad (1)$$

где V_n – доля усыхания насаждения; $R(t_1)$ – стоимость неповрежденного растущего леса; $R^x(t_1)$ – стоимость усохшего леса; t_1 – возраст насаждения в момент усыхания, лет.

В случае определения стоимости усохшего леса $R^x(t_1)$ на пробных площадях, была положена методика денежной оценки потерь древесины на корню в средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных насаждениях [13], расчет произведен по формуле:

$$R^x(t_1) = V_0 \cdot m_0 \cdot k, \quad (2)$$

где V_0 – запас усохшей древесины на 1 га в возрасте t_1 ; m_0 – минимальные ставки платы (попенная плата) за 1 м³ древесины в возрасте t_1 , k – коэффициент индексации к ставкам платы за единицу объема древесины ($k_{2017} = 1,51$).

Величина потерь древесно-сырьевых ресурсов в результате усыхания насаждений является показателем потенциального ущерба и обычно рассчитывается для определения эффективности санитарно-оздоровительных мероприятий. В нашем случае, когда такие мероприятия не предусмотрены, этот показатель $R(t_1)$ является количественной характеристикой прямого потенциального ущерба. Для его оценки использовалась методика определения стоимости растущего леса [11]:

$$R(t_1) = V \cdot m_0 \cdot k / (1 + a)^{(T-t_1)}, \quad (3)$$

где V – ожидаемый запас древесины в возрасте рубки, куб. м/га; m_0 – минимальные ставки платы (попенная плата) за 1 м³ древесины в возрасте t_1 , k – коэффициент индексации к ставкам платы за единицу объема древесины ($k_{2017} = 1,51$); T – возраст рубки, лет; a – норма дисконтирования.

Необходимо отметить, что при оценке стоимости растущего леса учитывается возрастной состав насаждения; оценка древостоя производится по эффекту, ожидаемому в спелом возрасте, дисконтированному к начальному моменту, т.е. на момент оценки. Ожидаемый запас древесины к возрасту рубки V определяется по региональным таблицам хода роста пихтовых древостоев [14].

Согласно предложенному подходу расчеты прямого ущерба пихтовым насаждениям от воздействия уссурийского полиграфа были проведены для восьми пробных площадей. По предварительным расчетам значения фактического ущерба составили от 3,15 тыс.руб./га для насаждений с 12–13% усохших деревьев, до 23,60 тыс.руб./га для насаждений с более 90% долей усыхания. Соответственно потенциальный ущерб имеет обратную зависимость от доли усохших деревьев и изменяется от 1,6 до 15,5 тыс. руб./га. Значение суммарного прямого ущерба, главным образом, зависит от доли пихты, среднего запаса и от степени деградации пихтового элемента в насаждении.

Полученные данные позволят определить зависимость величины экономических потерь от таксационных и лесопатологических характеристик насаждения и могут служить отправной точкой для дальнейшего анализа прямого и косвенного ущерба от уссурийского полиграфа.

Ежегодно в пихтарниках Сибири гибнут от вредителей значительные площади насаждений. По некоторым данным средняя скорость отмирания деревьев пихты в очагах уссурийского короеда составляет около 7% в год [15]. Поскольку лесному хозяйству при этом наносится значительный ущерб, потребность в подобных оценках возрастает, особенно для определения эффективности затрат на предотвращение экономического и экологического ущерба.

Исследования выполнены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 16-44-700782 p_a).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баранчиков Ю.Н., Кривец С.А. О профессионализме при определении насекомых: как просмотрели появление нового агрессивного вредителя пихты в Сибири // Экология

- Южной Сибири и сопредельных территорий. – Т. 14. – Вып. 1. – Абакан: Изд-во ГОУ ВПО Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, 2010. С. 50–52.
2. Баранчиков Ю.Н., Кривец С.А., Петько В.М., Керчев И.А., Анисимов В.А., Мизеева А.С. В погоне за уссурийским полиграфом // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. – Т. 14. – Вып. 1. – Абакан: Изд-во ГОУ ВПО Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, 2011. – С. 52–54.
3. Кузьмик Н.С., Соколов В.А., Фарбер С.К. Эколого-экономическая оценка лесов зеленых зон. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – 110 с.
4. Креслин Э. П. Рентное лесное хозяйство России. – Л.: Гослестехиздат, 1934. – 167 с.
5. Костюкевич Н. В. Озеленение городов и населенных мест в целях оздоровления их климата // Лесоведение и лесоводство. – Минск, 1974. – Вып. 8. – С. 22–32.
6. Медведев О.Е., Касьянов П.В., Петров А.П., Воронков П.Т. Оценка стоимости лесных земель.
7. Соколов В.А., Кучмистов А.А. Оценка лесоресурсной базы проектируемого Енисейского ЦБК. // Хвойные бореальной зоны. – №3-4. – 2011. – С. 267–272.
8. Власюк В. В. Экономическая оценка санитарно-гигиенической роли леса. – Вильнюс, 1975. – 278 с.
9. Хачатуров Т. С. Экономика природопользования. – М.: Наука, 1987. – 256 с.
10. Петров В. Н. Ценообразование на услуги по охране и защите леса // Лесное хозяйство. – 1989. – № 7. – С. 18–20.
11. Приказ Рослесхоза от 15 мая 2015 года № 159 Руководство по проведению санитарно-оздоровительных мероприятий. Руководство по планированию, организации и ведению лесопатологических обследований. Руководство по локализации и ликвидации очагов вредных организмов.
12. Гниненко Ю.И., Ключкин М.С. Уссурийский короед на территории России. // Защита и карантин растений. – 2011. – № 11. – С. 32–33.
13. Инструкция Госкомлесхоза СССР о порядке привлечения к ответственности за нарушение лесного законодательства (утв. постановлением Госкомлесхоза СССР от 22 апреля 1986 г. № 1) (с изменениями от 3 апреля 1998 г.).
14. Таблицы и модели хода роста и продуктивности насаждений основных лесобразующих пород Северной Евразии. – М. – 2008. – 888 с.
15. Баранчиков Ю. Н., Петько В. М., Астапенко С. А., Акулов Е. Н., Кривец С. А. Уссурийский полиграф – новый агрессивный вредитель пихты в Сибири. // Вестник МГУЛ. Лесной Вестник. – 2011. – Вып. 4. – С. 78–81.

© Е. С. Волкова, М. А. Мельник, Э. М. Бисирова, 2017

О ЕЖЕГОДНОЙ РАСЧЕТНОЙ ЛЕСОСЕКЕ В ЛЕСАХ СИБИРИ

Владимир Алексеевич Соколов

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50/28, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. лабораторией таксации и лесопользования, тел. (391)249-46-35, e-mail: sokolovva@ksc.krasn.ru

Ольга Петровна Втюрина

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50/28, научный сотрудник лаборатории таксации и лесопользования, тел. (391)249-46-35, e-mail: olgavt@ksc.krasn.ru

Настасья Владимировна Соколова

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50/28, кандидат сельскохозяйственных наук, младший научный сотрудник лаборатории таксации и лесопользования, тел. (391)249-46-35, e-mail: sokolovanv@ksc.krasn.ru

Расчетная лесосека по освоенным лесам России при современной структуре спроса на древесину и экономических условиях завышена примерно вдвое. Ориентация на полное использование расчетной лесосеки обеспечит истощительное лесопользование и быстрое сокращение доступных лесных ресурсов.

Ключевые слова: ежегодная расчетная лесосека, система лесопользования, лесные ресурсы, лесопользователи, экономически недоступные леса.

ON AN ANNUAL ALLOWABLE CUT IN THE SIBERIAN FORESTS

Vladimir A. Sokolov

V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS, 660036, Russia, Krasnoyarsk, 50 Akademgorodok, Bldg. 28, D. Sc., Professor, Head of the Lab. of Forest Inventory & Forest Use, tel. (391)249-46-35, e-mail: sokolovva@ksc.krasn.ru

Olga P. Vtyurina

V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS, 660036, Russia, Krasnoyarsk, 50 Akademgorodok, Bldg. 28, Researcher of the Lab. of Forest Inventory & Forest Use, tel. (391)249-46-35, e-mail: olgavt@ksc.krasn.ru

Nastasia V. Sokolova

V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS, 660036, Russia, Krasnoyarsk, 50 Akademgorodok, Bldg. 28, Ph. D., Junior Researcher of the Lab. of Forest Inventory & Forest Use, tel. (391)249-46-35, e-mail: sokolovanv@ksc.krasn.ru

An annual allowable cut level of the exploited forests in Russia is overestimated approximately in two times, considering the wood market organization and the economic factors. Commitment to use fully the annual allowable cut will lead to draining forest use and the rapid reduction of the accessible forest resources.

Key words: annual allowable cut, forest use system, forest resources, forest users, economically inaccessible forests.

Возможный размер ежегодного пользования древесиной определяется расчетной лесосекой, которая должна обеспечивать основной принцип рационального лесопользования – непрерывность и неистощительность пользования лесом (ННПЛ). Необходимость соблюдения этого принципа закреплена в лесном законодательстве и должна учитываться в деятельности предприятий длительного пользования. Таким образом, расчетная лесосека должна быть объективным нормативом лесопользования, соизмеримого с темпами воспроизводства лесов. В противном случае принцип ННПЛ неосуществим.

При расчетах необходимо исходить из реальных возможностей лесного фонда, т. е. учитывать экономическую, технологическую и экологическую доступность лесов. Ранние прогнозы о лесоэксплуатационном потенциале Сибири оказались значительно завышенными, т. к. запасы древесины определялись без учета их доступности. Около половины эксплуатационных лесов Сибири являются недоступными по экономическим показателям эксплуатации. Ориентировочные расчеты, например, для эксплуатационных лесов Красноярского края, показывают, что при сложившемся уровне лесопользования на сегодняшний день из них пригодны для лесоэксплуатации лишь 35 %, в том числе в районе Приангарья – около 73 %.

Из вышеизложенного следует, что расчет лесопользования без учета доступности и возможности эксплуатации лесов может привести к отрицательным результатам. Следовательно, применяющаяся до сих пор методика расчета размера лесопользования, не учитывающая приведенные факторы, не может дать объективной нормы рубки леса и требует пересмотра.

При составлении новой методики расчета размера пользования лесом надо исходить из следующих основополагающих моментов:

- лесопользование может осуществляться только на принципах системного подхода, оно является подсистемой в общей системе природопользования; следовательно, лесопользование обязательно носит многоцелевой характер;
- при расчетах и оценках лесопользования всегда надо учитывать динамику лесов в системе природно-исторического развития;
- должен быть обеспечен главный принцип пользования лесом – непрерывность и неистощительность в конкретном объекте хозяйства.

Действующий «Порядок исчисления расчетной лесосеки» (далее – «Порядок...») [4] практически без изменений повторяет «Методику определения расчетной лесосеки по рубкам главного пользования в лесах государственного значения СССР» [3]. Он предусматривает четыре основных вида и способа определения расчетной лесосеки – первую и вторую возрастные, равномерного пользования и интегральную. При большом количестве поврежденных и усыхающих насаждений может также устанавливаться расчетная лесосека «по состоянию», ориентированная на ускоренную вырубку поврежденных и усыхающих насаждений, однако этот вид расчетной лесосеки встречается крайне редко.

Анализ многочисленных материалов лесоустройства показывает, что, как правило, принимается интегральная лесосека, промежуточная между второй возрастной и равномерного пользования и называемая оптимальной.

Однако многие исследователи [1, 2, 5, 7, 8 и др.] указывают, что действующая методика несовершенна и ее положения следует применять крайне осторожно, особенно при расчетах для постоянно действующих предприятий. При этом следует учитывать некоторые факторы. Включаются ли в расчет при определении расчетной лесосеки экономически недоступные леса? Да, включаются, причем повсеместно. При определении расчетной лесосеки в расчет принимаются сразу несколько разных категорий экономически недоступных лесов:

1. Леса с относительно небольшими запасами древесины, ведение рубок в которых экономически неоправданно. В соответствии с «Порядком...» [4], в расчет принимаются все леса, которые имеют в возрасте спелости запас древесины более 50 м³/га в европейской части России и более 70 – в ее азиатской части. В реальности же рубки главного пользования рентабельны даже в транспортно доступных лесах при запасах древесины более 120–150 м³/га в зависимости от региона. Леса с промежуточными запасами древесины (от 50–70 до 120–150 м³/га) образуют своеобразный «балласт», способствующий завышению расчетной лесосеки и создающий иллюзию изобилия лесов, доступных для рубки. Чем дальше на север и северо-восток, тем больше доля низкопродуктивных лесов с подобными запасами древесины, тем больше доля экономически недоступных лесов с невысокими запасами в структуре расчетной лесосеки.

2. Так называемый «деконцентрированный лесосечный фонд» – мелкие участки спелого по хозяйственным меркам леса, находящиеся на таком расстоянии от существующих дорог, что строительство хотя бы временной дороги к ним не окупается за счет использования находящейся в них древесины. Такие участки леса особенно характерны или для сильно заболоченных и горных территорий (природно-фрагментированных), или для крупных массивов так называемых «концентрированных» рубок прошлого.

3. Не учтенные при лесоустройстве небольшие неэксплуатационные участки – мелкие болотца, скальные выходы, окраины безлесных болот и т. д. При лесоустройстве небольшие участки леса, площадью до нескольких гектаров (их размер зависит от разряда лесоустройства), не выделяются в отдельный хозяйственный выдел и учитываются в составе более крупных выделов. Это приводит к некоторому завышению площади этих крупных выделов и в результате – к переоценке площади лесов. В естественно фрагментированных (заболоченных или скальных) лесных ландшафтах такое завышение может быть довольно значительным.

4. Смешанные леса, по своим характеристикам существенно отличающиеся от «целевых» лесов конкретной хозяйственной секции. Например, при определении расчетной лесосеки по хвойной хозяйственной секции в расчет принимаются как чисто хвойные, так и смешанные леса с долей хвойных 50 % и выше (в реальности – выше 45 %). Во многих случаях по своим хозяйственным характеристикам эти леса могут очень сильно отличаться друг от друга, например: там, где рубка чистого ельника может быть рентабельной, рубка смешанного леса с 50 % ели может быть заведомо убыточной.

В сумме эти категории экономически недоступных лесов могут составлять до 2/3 в структуре утвержденной расчетной лесосеки. Их доля очень сильно зависит от особенностей конкретной территории, но в целом общее правило – чем севернее и выше над уровнем моря территория и чем больше степень ее заболоченности, тем большая доля в структуре расчетной лесосеки приходится на экономически недоступные леса.

Вышеизложенное не находит отражения в действующем порядке исчисления расчетных лесосек, поэтому все рассуждения о непрерывном, неистощительном пользовании лесом не имеют достаточного обоснования. Следовательно, применяющаяся методика расчета размера лесопользования, не учитывающая приведенные факторы, не может дать объективной нормы рубки леса [2, 5, 6].

По мнению А. С. Шейнгауза [8, с. 161–162], «...модель нормального леса и базирующиеся на ней формулы расчета лесосек, исчисляемых для периодов длиной в несколько десятилетий, совершенно ненадежны и не имеют реального смысла. Прогнозирование за пределами 10–15 лет, если оно имеет смысл, должно проводиться не расчетными, а аналоговыми методами, и не является достаточно точным и адекватным для установления нормативов».

Предлагается устанавливать расчетную лесосеку в двух вариантах: лесоводственную (по действующей методике) и экономически доступную, которая обеспечивает экономически эффективное использование имеющей спрос спелой древесины и учитывает эколого-экономическую доступность древесных ресурсов; в условиях интенсивного хозяйства следует строго выдерживать использование расчетной лесосеки не только по объему, но и по площади.

Нами рассчитана экономически доступная ежегодная лесосека по лесничествам и районам Красноярского края – 28,3 млн м³, что составляет 34,6 % от действующей (81,9 млн м³) [7].

Насколько расчетная лесосека отражает реально возможный в длительной перспективе объем рубок главного пользования? Этот вопрос не имеет простого ответа. Связано это прежде всего с тем, что наибольшую неопределенность в структуре расчетной лесосеки создают экономически недоступные леса, а экономическая доступность или недоступность того или иного леса для лесопользования зависит от экономической ситуации в стране, состояния лесной отрасли, лесного рынка, цен на топливо, наличия государственной поддержки строительства лесных дорог и множества подобных обстоятельств. Прогнозировать их на более или менее длительный срок в отечественных условиях – дело практически нереальное. Поэтому можно высказать лишь определенные экспертные оценки того, насколько завышенной по сравнению с уровнем неистощительного в длительной перспективе лесопользования является расчетная лесосека.

Почему лесопользователи мирятся с явно завышенными расчетными лесосеками при предоставлении им лесов в аренду? Казалось бы, первыми против подобного определения расчетной лесосеки должны были бы взбунтоваться лесозаготовители, получающие лес в аренду. Во-первых, они получают своего рода «кота в мешке» – лесной участок, доступные для использования ресурсы

которого точно не известны. Во-вторых, им приходится платить арендную плату, исчисленную исходя из завышенной расчетной лесосеки. Однако, на практике такого не происходит – лесопользователей, требующих пересмотра расчетной лесосеки, единицы. На несколько тысяч российских арендаторов приходится лишь несколько известных попыток инициировать пересмотр расчетной лесосеки (да и то в основном безуспешных). Почему так происходит? Причин две, и каждой из них вполне достаточно, чтобы арендаторы «не бунтовали» и довольствовались имеющейся практикой определения расчетной лесосеки.

Причина первая. Цены на древесину, отпускаемую на корню (а соответственно – и основывающаяся на них арендная плата) весьма низки, и составляют относительно небольшую долю в структуре расходов лесопользователей (обычно порядка нескольких процентов). Поэтому «цена вопроса» о расчетной лесосеке оказывается обычно слишком малой для того, чтобы оправдать материальные и трудовые затраты арендатора, необходимые для пересмотра расчетной лесосеки и, соответственно, арендной платы (а также оправдать возможные последствия споров с государственными органами).

Причина вторая, главная. Даже если расчетная лесосека, рассчитанная на 60 лет (например, вторая возрастная), в пять–шесть раз выше реально доступного на этот период объема рубок по экономически и технологически доступным лесам, в которых рубка древесины возможна – это означает всего лишь, что доступных лесных ресурсов хватит не на 60 лет, а на 10–12. Для большинства отечественных арендаторов 10–12 лет – это срок, превышающий обычные горизонты планирования собственной хозяйственной деятельности. Большинство лесозаготовительных предприятий, даже имеющих леса в долгосрочной аренде, в реальности планируют свою хозяйственную деятельность лишь на ближайшие несколько лет, а о том, что будет потом, часто просто не задумываются. Это вполне объяснимо в условиях хаотически меняющегося лесного законодательства и полуживой непредсказуемой экономики. А раз так – проблемы истощительности расчетной лесосеки, которые неизбежно скажутся через 5–10 или более лет, сейчас просто мало кого волнуют.

Но ситуация может измениться уже в ближайшие годы. Дело в том, что в определенных экономических условиях (например, при росте цен на топливо, дорожное строительство, падении спроса и цен на древесину и т. д.), круг экономически доступных лесов резко сужается – и вышеупомянутые проблемы определения расчетной лесосеки сразу становятся более очевидными и значимыми, начинают проявлять себя наглядно для любого лесопользователя. Да и повышающиеся ставки лесных податей также склоняют лесопользователей к тому, чтобы задуматься, за что же именно они платят государству арендную плату. Тенденции развития лесной отрасли России скорее всего уже в ближайшие годы заставят и лесопользователей, и государство задуматься – а куда же делись те сказочные лесные ресурсы страны, которые где-то должны быть в соответствии с утвержденной Рослесхозом расчетной лесосекой?

Таким образом, ориентация на полное использование расчетной лесосеки во многих случаях автоматически обеспечит истощительное лесопользование

и быстрое сокращение доступных лесных ресурсов. И утверждение, что «объем использования древесных ресурсов леса определяется расчетной лесосекой, представляющей собой научно обоснованную норму неистощительного лесопользования», является не более чем декларативным высказыванием.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ващук Л. Н. Пути совершенствования методики исчисления расчетных лесосек // Государственный лесной реестр, государственная инвентаризация лесов и лесоустройство: мат-лы 3-й Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск, 29.11–1.12.2012 г. – М.: ФГУП «Рослесинфорг», 2013. – С. 39–45.
2. Лалетин А. А., Соколов В. А., Втюрина О. П. Методика оценки эколого-экономической доступности лесных ресурсов // Лесная таксация и лесоустройство. – 2013. – № 1(49). – С. 111–116.
3. Методика определения расчетной лесосеки по рубкам главного пользования в лесах государственного значения СССР. – М., 1987. – 23 с.
4. Порядок исчисления расчетной лесосеки. Утв. приказом Рослесхоза от 27.05.2011 г. № 191.
5. Соколов В. А. Основы управления лесами Сибири. – Красноярск: Изд-во СО РАН, 1997. – 309 с.
6. Соколов В. А. Экономическая доступность древесных ресурсов Красноярского края // Лесн. хоз-во. – 2005. – № 1. – С. 10–12.
7. Соколов В. А., Лалетин А. А., Втюрина О. П. Оценка древесных ресурсов Красноярского края. – Saarbruchen, Deutschland: LAP LANBERT Academic Publishing, 2015. – 129 с.
8. Шейнгауз А. С. Лесопользование: непрерывное и равномерное или экономически обусловленное? // Лесная таксация и лесоустройство. – 2007. – № 1(37). – С. 157–167.

© В. А. Соколов, О. П. Втюрина, Н. В. Соколова, 2017

СИСТЕМНЫЙ МОНИТОРИНГ ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ИНТЕНСИВНО ОСВАИВАЕМЫХ ТЕРРИТОРИЯХ: ЦЕЛИ И ФУНКЦИИ

Татьяна Анатольевна Лебедева

Уральский государственный горный университет, 620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30, кандидат технических наук, старший преподаватель, тел. (343)257-34-64, e-mail: taranova.ekb@bk.ru

Даётся краткая характеристика системного мониторинга лесных земель на интенсивно осваиваемых территориях; рассмотрены цели и функции системного мониторинга лесных земель Среднего Урала, подверженного 300-летнему периоду использования в промышленном производстве.

Ключевые слова: системный мониторинг, интенсивно осваиваемые территории, природные объекты, природные явления, природные процессы.

SYSTEM MONITORING OF FORESTRY LAND ON INTENSIVELY DEVELOPED TERRITORIES: OBJECTIVES AND FUNCTIONS

Tatyana A. Lebedeva

Ural State Mining University, 620144, Russia, Yekaterinburg, 30 Kuybysheva St., Ph. D., chief lecturer, tel. (343)257-34-64, e-mail: taranova.ekb@bk.ru

The brief characteristic of system monitoring of forest lands on intensively developed territories is given. describes the purpose and functions of system of monitoring of forest lands of the Middle Urals exposed to 300-year period of use in the industrial production.

Key words: system monitoring, intensively developed territories, natural objects, natural phenomena, natural processes.

Системный мониторинг лесных земель представляет собой многоцелевую информационную систему наблюдений, оценки и прогнозирования, состоящую из мониторинга использования лесных земель и мониторинга состояния лесных земель; достоверная информация для прогнозирования использования и состояния лесных земель основывается на обязательном знании о прошлом состоянии лесных экосистем (о параметрах, характеристиках и индикаторах коренных типов леса на конкретных территориях). Интенсивно осваиваемые территории [4] – те, где происходит повышение интенсивности производства путём более полного использования каждой единицы природно-ресурсного потенциала и пространства (всех видов природных ресурсов, средоформирующей роли экосистем и их социальных функций).

Информационное обеспечение системного мониторинга состояния лесных земель выполняется путём наблюдений за изменениями количественных и качественных характеристик всех компонентов лесных экосистем [5, 6]: лесных

ресурсов (древесина, недревесные, различные дикоросы), средоформирующих функций (поддержание состава атмосферного воздуха – средние приросты биомассы, поглощение CO_2 , выделение O_2 ; водоохранно-водорегулирующая – осадки, показатели речного стока, высота древостоя, порода, возраст, полнота, бонитет; климатоформирующая – температура и влажность воздуха и почвы, заморозки, накопление снега; почвообразующая – характеристика микрофлоры и микрофауны в почве, запасы гумуса); средозащитные – интенсивность поглощения, задержания и депонирования газообразных, аэрозольных и пылевых загрязнений.

С позиции междисциплинарного подхода в системном мониторинге лесных земель рассматриваются природные объекты, природные явления и природные процессы.

Природные объекты – физические (материальные) тела: растения, животные, воздух атмосферы, водные объекты, почва, горные породы.

Природные явления – это внешние свойства и признаки природных объектов, постигаемые человеком через ощущение, восприятие, представление. У леса (конкретно – древостоя) внешние свойства проявляются через средоформирующие и социальные функции. Натуральные показатели средоформирующих функций лесных земель, фиксируемые на разных стадиях системного мониторинга (наблюдение, оценка, прогнозирование), приведены в табл. 1. Природные явления подчиняются биохимическим законам; так, прирост массы древесины происходит за счёт поглощения солнечной энергии и разложения углекислого газа и воды.

Природные процессы – это ход развития природных объектов, последовательная смена их состояний. Если природное явление представляется статическим, постоянным, то природный процесс всегда обладает динамическими характеристиками. Так, лесообразовательный процесс – это совокупность процессов возникновения, развития и разрушения леса, закономерно и последовательно развивающихся на земной поверхности, реализующихся в определенных физико-географических условиях в ходе возрастного развития древостоев [2, 3].

Информационное обеспечение системного мониторинга использования лесных земель выполняется путём:

- контроля целевого (вида категории земель) и функционального (вида разрешенного использования земель);
- изучение тенденций (сокращения, стабилизации, восстановления) и динамики использования (интенсивность перевода в другие категории и виды);
- анализа использования природно-ресурсного потенциала, анализа изменения показателей (индикаторов) использования лесных земель на Урале и в Западной Сибири в разрезе природных подзон (лесотундра, северные редколесья, северная тайга, средняя тайга, южная тайга, лесостепь);
- формирование соответствующих моделей природных объектов, явлений и процессов на лесных землях.

Натуральные показатели
средоформирующих функций лесных земель

Средоформирующие функции лесных земель	Натуральные показатели функций (качественные и количественные)
Поддержание состава атмосферы воздуха	Средние периодические приросты древесины. Коэффициенты соизмерения прироста фитомассы отдельных компонентов лесонасаждения. Способность поглощать CO ₂ и выделять O ₂ . Коэффициенты, корректирующие эту способность. Объемный вес древесины.
Водоохранно-водорегулирующая	Показатели атмосферных осадков. Средние многолетние показатели речного стока. Высота древостоев. Коэффициенты, корректирующие рельеф и заболоченность водосбора, породу деревьев, возраст лесонасаждения, его полноту и бонитет.
Климатоформирующая	Скорость ветра, температура и влажность воздуха и почвы, испарение влаги с поверхности почвы и количество заморозков, накопление снега, атмосферное давление (определяются коэффициентами в зависимости от характеристик леса, опушки и прилегающей территории).
Почвообразующая	Средний запас и товарная ценность древесины на почвах разной биопродуктивности. Коэффициенты снижения среднего запаса и товарной ценности древесины при эрозии почв.
Средозащитные функции (воздухоочистительная, почвозащитная, водоочистительная)	Минимальная ширина защитных зон (полос) леса. Способность лесной растительности поглощать из атмосферы воздуха газообразные, аэрозольные загрязнения и пыль. Способность напочвенного покрова и воды задерживать загрязнения. Способность лесной растительности противостоять водной эрозии почв.
Ресурсорезервационная	Показатели особо защитных участков леса по воспроизводству лесной растительности, воды и лесной фауны, по сохранению водных источников.
Информационная	Показатели отдельных категорий защитности лесов, всех лесов на особо охраняемых природных территориях (по сохранению информации на генетическом, видовом и экосистемном уровнях).

В табл. 2 представлена система классификаторов участков лесных земель при ведении системного мониторинга.

Контроль целевого (вида категории земель) и функционального (вида разрешенного) использования земельных ресурсов в настоящее время является главной функций органов государственного земельного надзора.

Таблица 2

Система классификаторов участков лесных земель
при ведении системного мониторинга

Категории земель	Виды функционального использования участков лесных земель	Природные (лесные) блага лесных земель
Земли сельскохозяйственного назначения	Эксплуатационные леса. Заросшие сельхозугодья	Лесные ресурсы. Поглощение CO ₂ . Выделение O ₂ .
Земли населённых пунктов	Зеленые (рекреационные) зоны. Лесопарки. Памятники природы	Средообразующие функции. Средозащитные функции. Социальные функции.
Земли лесного фонда	Резервные леса Эксплуатационные леса	Лесные ресурсы
	Защитные леса. Виды защитных лесов. Особо защитные участки леса	Средообразующие функции (климат, почва). Средозащитные функции (воздух, вода, почва). Социальные функции.

Тенденции и динамика использования лесных земель на интенсивно осваиваемых территориях выражаются в:

- активизации их использования в краткосрочных планах землепользования; в том числе перевод категории земель лесного фонда в другие категории и лесных земель в различные виды иного пользования;

- актуализация экологической роли лесных земель в стратегических планах развития территории. Она выражается в осознании экологической значимости лесных земель как основы биотической регуляции на данной территории [1] (трансформация лесных земель ведёт к нарушению гидрологического режима территорий, разрушению почв, деградации коренной флоры и фауны) и в незаменимости лесных земель (лесов) как главного поглотителя и нейтрализатора промышленных загрязнений воздуха, почвы, воды на техногенно освоенной территории Среднего Урала (в год в атмосферу поступают 1,6–1,9 млн. т загрязнений, сливается в водные объекты 800-1000 млн. м³ загрязнённых вод).

Анализ использования природно-ресурсного потенциала и анализ изменения показателей использования лесных земель на Урале и в Западной Сибири состоит в определении трансформации потоков биологической энергии в при-

родном и антропогенном каналах через измерение коренных и условно коренных типов лесных земель и в определении характера перераспределения круговорота биогенных элементов в лесных экосистемах с одновременным определением масс изымаемых лесных ресурсов [9].

Развитие мониторинга лесных земель полагает введение в них соответствующих моделей природных объектов, явлений и процессов [7, 8]. Такие модели лесных земель в составе базовых блоков геоинформационных систем мониторинга в землепользовании позволяют ввести в него временной масштаб, посредством которого осуществляется прогнозирование состояния земель. В результате создаётся единая геоинформационная система мониторинга лесных земель, обеспечивающая прогнозные оценки последствий реализации различных вариантов землепользования с учётом современных вызовов и рисков.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ануфриев В.П. «Зеленая» экономика и качество жизни // Ануфриев В.П., Лебедев Ю.В., Старченко М.Г., Ячменева А.И. / Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2014. – № 5. – С. 73–82.
2. Исаева Р.П. Анализ эколого-экономической оценки лесов Свердловской области // Сб. «Формирование лесного кадастра». – Екатеринбург, 1995. – С 38–41.
3. Колесников Б.П. Зонально-географические и типологические закономерности естественного возобновления в лесах Свердловской области / Б.П. Колесников, Н.А. Коновалов, Р.П. Исаева, Н.А. Луганский // Возобновление леса. – М.: Колос. – 1975. – С. 14–21.
4. Крупинин Н.Я. Мониторинг развития лесного хозяйства на интенсивно осваиваемых территориях – М.: ГОУ ВПО МГУЛ. – 2009. – 236 с.
5. Лебедев Ю.В. Методология многоцелевого лесопользования в общей системе природопользования в регионе // Лесной журнал. – 1997. – № 5. С. 65-74.
6. Лебедев Ю.В. Оценка лесных экосистем в экономике природопользования. – Екатеринбург: УрО РАН, 2011. – 574 с.
7. Макаренко Г.П. Эколого-экономическая оценка водоохраной роли леса // Формирование лесного кадастра и системы плат. – Екатеринбург, 1996. – С. 17–21.
8. Мониторинг биологического разнообразия лесов России: методология и методы: отв. Ред. А.С. Исаев // Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН. – М.: Наука. – 2008. – 453 с.
9. Туркевич И.В. Кадастровая оценка лесов. – М.: Лесн. пром-сть. – 1977. – 318 с.

© Т. А. Лебедева, 2017

ГЕНЕЗИС ДРЕВНИХ ЛОЖБИН ОБЬ-ИРТЫШСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

Сергей Петрович Казьмин

Западно-Сибирское отделение Института леса им. В. Н. Сукачёва СО РАН – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр СО РАН"», 630082, Россия, г. Новосибирск, ул. Жуковского, 100/1, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, тел. (913)797-54-59, e-mail: c_kazmin@ngs.ru

Анализ геологического картирования на Обь-Иртышском междуречье свидетельствует, что гряды, их склоны и межгрядовые ложбины являются субаэральными образованиями. Долины современной гидросети имеют вторичное происхождение и не расчленили крупногрядовую поверхность на увалы. В настоящее время к ложбинам приурочены ленточные боры.

Ключевые слова: ленточный бор, гряда, долина, Кулунда, терраса, пойма.

GENESIS ANCIENT STREAM OF THE OB-IRTYSH INTERFLUVE

Sergey P. Kazmin

West Siberian Branch of the Sukachev Institute of Forest SB RAS – Branch of the Federal Research Center "Krasnoyarsk Science Center", 630082, Russia, Novosibirsk, 100/1 Zhukovsky St., Ph. D., senior researcher, tel. (913)797-54-59, e-mail: c_kazmin@ngs.ru

Analysis of geological mapping on the Ob-Irtysh interfluve shows that the ridge, their inter-ridge slopes and hollows are subaerial formations. Valley of the modern drainage system are of secondary origin and dismembered krupnogrya-dovuyu ridges on the surface. Currently confined to the hollows belt forests.

Key words: forest belt, ridge, valley, Kulunda, terrace, floodplain.

Крупногрядовая равнина Кулунды, расположенная на юго-востоке Западной Сибири в Обь-Иртышском междуречье, является уникальным районом Северного полушария Земли. Только в умеренном поясе Южного полушария в Австралии есть регион, близкий по геологическому строению к Кулунде. Огромные размеры крупных форм (гряд или увалов) Кулунды и простирающиеся разделяющих их межгрядовых понижений (ложбин) вытянутых прямолинейно в СВ направлении длиной до 300 км и шириной до 5-15 км просматриваются на космоснимках любого масштаба. Отмечается закономерное снижение отметок гребневых поверхностей увалов по мере чередования с юга на север. Увалы довольно просты в устройстве поверхности. Они представляют собой правильные валы, в морфологии каждого из которых чётко разграничиваются верхняя или гребневая часть гряд, их склоны и ложбины, сопрягающие между собой эти валы. В ложбинах развита плоско-волнистая, реже полого-грядовая поверхность. Местные мелкие реки, проходящие по их дну, кроме повсеместно узкой, но ясно выраженной поймы, имеют первую террасу.

К межгорным понижениям или древним ложбинам приурочены ленточные боры - узкие, сильно вытянутые полосы светлохвойного леса шириной от 5 до 10 км в степной зоне. Формации подобного рода являются исключительными на планете. Название ленточных боров созвучно с названиями небольших рек, протекающих по ним: Барнаулки, Касмалы, Кулунды, Бурлы. Все они параллельны друг другу и направлены с СВ на ЮЗ (рисунок). Самым крупным является Барнаульский ленточный бор, шириной от 8 до 10 км, протянувшийся на 550 км. Барнаульский и Касмалинский лесные массивы сливаются воедино, образуя единый Гатский бор шириной 45 км.



Рис. Ленточные боры приурочены к древним ложбинам Обь-Иртышского междуречья (космоснимок Bing Maps, дата съёмки 04.10.2013)

В прошлом веке гряды (увалы) и разделяющие их ложбины юго-востока Западной Сибири интересовали ученых-естествоиспытателей. Высказывались различные гипотезы на историю формирования рельефа этого своеобразного региона: флювиальная (Танфильев, 1902; Герасимов, 1934), тектоническая (Москвитин, 1952; Адаменко, 1970), эоловая (Федорович, 1957; Волков, 1971; Казьмин, 1997), делювиально-пролювиальная (Мартынов, 1965; Зудин и др., 1977), гидрокатастрофическая (Бутвиловский, 1993; Гросвальд, 1999) и т.д., ко-

торые постепенно уточнялись по мере развития общих геологических и географических исследований. Среди наиболее ранних представлений верно мнение Б.А. Федоровича (Федорович, 1957), который считал, что этот регион имеет, в основном, субаэральный генезис и возник там, где поступающие с ЮЗ воздушные массы испытывали торможение. Здесь осаждался взвешенный эоловый нанос, приносившийся этими воздушными массами. По мере дальнейшего развития геологических представлений многие ошибочные предположения отпадали, а высказанное мнение Б.А. Федоровича (1957) подтверждалось и детализировалось геологосъёмочными работами различного масштаба [1, 2].

Для получения реальных представлений о формировании крупногрядовой поверхности Кулунды важное значение имеет изучение строения и условий залегания отложений, слагающих основные формы рельефа. Именно формирование осадков отражает специфику и динамику природных процессов времени их накопления. В настоящее время выяснилось, что крупногрядовая Кулунда имеет субаэральный генезис, преимущественно эоловое происхождение и формировалась на протяжении конца палеомагнитной эпохи Матуяма и всей эпохи Брюнес в четвертичном периоде (квартере) под влиянием резких колебаний климата. Вся толща отложений гряд, включая и межгрядовые ложбины, возвышается над современным дном долины Оби. Она в целом образовалась в результате неравномерного накопления взвешенного эолового наноса, поступавшего с ЮЗ в эпохи аридизации.

Восточная Кулунда (известная в литературе как Приобское плато) никогда не была плоским "плато", как это ошибочно предполагали многие исследователи в прошлом веке. Гряды и разделяющие их ложбины формировались одновременно в результате разной интенсивности эоловой аккумуляции на грядах и в разделяющих их ложбинах. Вся Кулунда представляет собой единое субаэральное аккумулятивное образование. Анализ разрезов скважин свидетельствует, что водотоки не расчленили "некогда единое плато" на ряд крупных гряд, а лишь пассивно приспособились к понижениям рельефа. В связи с этим, к восточной части Кулунды, примыкающей к левобережью долины Оби и отмеченной на географических картах как "Приобское плато" следует применять термин "Приобская возвышенная поверхность". Она является неотъемлемой частью крупногрядовой аккумулятивной субаэральной равнины Кулунды.

Накопленные факты при проведении геологосъёмочных работ на территории юга Западной Сибири подтвердили выводы, что формирование субаэральной толщи протекало циклично в трёх типах, закономерно сменяющейся природной среды: аридный (очень тёплая и сухая природная обстановка; формирование покрова лёссовых отложений); гумидный (тёплая и влажная природная среда; образование ископаемых и современных почв); криогенный (холодные и влажные природные условия; мерзлотно-солифлюкционные преобразования почв и покрова лёссовых отложений). Лёссово-почвенно-криогенная последовательность субаэральной формации является показателем глобальных климатических изменений природной среды квартала на Земле.

Субаэральная формация Кулунды представляет собой подобие своеобразной "летописи" квартера. Наиболее древние циклиты этой летописи ("окаменевшие илы") залегают внизу, а молодые вверху. Накопление эолового наноса было максимальным в верхней части увалов, уменьшалось на склонах и достигало минимума на дне ложбин. Так, высота гряд постепенно увеличивалась. Эти особенности осадконакопления выявлены ясно при изучении молодых циклитов.

Строение ложбин, разделяющих увалы, свидетельствует, что сложены они в основном покровом лёссовых отложений, сформированных в эпохи аридизации. Мнения исследователей о влиянии тектоники палеозойского фундамента, мезозойско-кайнозойских структур на ориентировку ложбин и увалов, а также роли тектонических процессов в заложении речных систем не подтверждается данными бурения. Дифференциация ложбин и увалов на отрицательные и положительные морфоструктуры бурением картировочных скважин в процессе проведения геологосъёмочных работ не выявлена. Таким образом образование ложбин не связано с флювиальными и тектоническими процессами.

Сильнее всего процессы дефляции (выдувания) происходили в понижениях. Накопление грубого материала в виде песка, выносившегося ветрами, происходило вблизи котловин выдувания. В результате на поверхности ложбин был образован бугристо-грядовый рельеф, представленный чередованием песчаных гряд (гряд), бугров и дюн, разделёнными узкими лощинами, впадинами и западинами. Ориентировка данных элементов направлена так же, как и ложбин, в СВ направлении. К СВ происходит постепенное сгущение гряд, в настоящее время закреплённые сосновыми борами и слившие в ленточные боровые массивы с характерной северо-восточной ориентировкой, хорошо отмечаемой и на мелкомасштабных космоснимках.

После отложения ельцовского покрова лёссовых отложений (~21-14 тысяч лет назад) и окончательного образования поверхности межгрядовых понижений, в сниженной части дна ложбин протекали флювиальные процессы, сформировавшие долины местных речек.

Геологическое картирование и наземные наблюдения в различных районах Западной Сибири показали, что морфологическое, генетическое и возрастное соотношение образований первой террасы и поймы характерно не только для крупных долин, но и для всех водосборных бассейнов, включая и мелкие местные. Ширина общей поверхности первой террасы вместе с поймой, именуемой местными жителями луговой террасой, постепенно увеличивается от верховьев к низовьям долины. Значит, это был единый климатически обусловленный обильный сток в пределах всей Сибири. В бассейне верховьев Оби изучены многие особенности поверхностного стока, которые отражают деятельность мелких местных рек атмосферного питания. Особенность строения верховьев водосборных бассейнов местных речек, когда истоки современных русел расположены на расстоянии от их верховьев, свидетельствует, что долины были сформированы в условиях более обильного стока, чем сейчас. Это является ха-

рактерной чертой для верховьев водосборных бассейнов рек южной и центральной частей Западной Сибири.

Формирование отложений первых речных террас достаточно точно определено радиоуглеродными датами. В совокупности эти данные свидетельствуют, что ранний этап формирования повышенной поверхности первой террасы имел место 14-12 тысяч лет назад, т.е. в раннем позднеледниковье, а поздний, сформировавший сниженную часть террасы - в позднем позднеледниковье и завершился непосредственно ранее начала голоцена, а возможно, и в начале голоцена (11-9 тысяч лет назад) [1,2]. Оба этапа формирования первой террасы протекали в условиях обильного обводнения.

Климатические условия голоцена (10 тысяч лет назад – современность) были неоднородны. В этом отношении достаточно ясно выделяется ранний, средний и поздний голоцен.

В раннем голоцене в пределах ложбин широко проявились биогенные процессы. В понижениях рельефа первой террасы долин местных речек и их верховьях накапливались биогенные осадки в виде торфа и сапропели, формируя низинные болота. Произошло заторфование многих мелких западин. Этот процесс, как свидетельствуют радиоуглеродные даты, начался около 9 тысяч лет назад.

Средний голоцен был значительно суше и теплее раннего. В это время эоловые процессы сформировали на поверхности первой террасы мелкобугристый и мелкогрядовый рельеф, представленный буграми, невысокими грядами и дюнами. В последующие времена эоловые процессы, продолжающиеся вплоть до наших дней, были значительно слабее.

В позднеголоценовое время и современность стало заметно влажнее и прохладнее. Произошло повышение уровня озёр, расположенных в ложбинах увалов. За счёт переработки отложений первой речной террасы, в долинах рек образовалась широкая пойма, нередко слабо отличающаяся по характеру образований позднего этапа формирования первой террасы.

Следовательно, долины местных речек в современном виде на Обь-Иртышском междуречье возникли в ранний и поздний этапы обильного обводнения и совпадали с похолоданием позднеледниковья, что указывает на крайнюю их молодость. Современная пойма фактически всюду приурочена ко дну русел заключительного этапа формирования первой речной террасы. Таким образом современная гидросеть имеет в основном вторичное происхождение по отношению к сартанской эоловой крупногрядовой поверхности. Палеогеографическая обстановка и общий ход климатических событий в целом сходны с таковыми других регионов, что указывает на однонаправленный их характер для всего умеренного пояса Северного полушария.

На остальной территории межгрядовых понижений, где речные, биогенные и озёрные процессы не проявлялись, шло формирование современного почвенного покрова. Постепенно ложбины, разделяющие увалы, заросли неприхотливой сосной, превратившись в массивы реликтовых ленточных боров, а про-

странство между ними на возвышенных увалистых поверхностях местных междуречий степной растительностью.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Казьмин С.П. Геоморфология Восточной Кулунды и Барабы. - Новосибирск: НИЦ ОИГГМ СО РАН.- 1997.- 46 с.
2. Казьмин С.П. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1: 200 000. Изд. 2-е. Серия Западно-Сибирская. Омско-Кулундинская подсерия. Листы N-44-VII (Здвинск), N-44-XIII (Верх-Урюм), N-44-XIV (Довольное). Объяснительная записка. - СПб.: Изд-во картфабрики ВСЕГЕИ.- 2001.- 119 с. + 6 графических приложений и компакт-диск с цифровыми копиями карт.

© С. П. Казьмин, 2017

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СОСТОЯНИЯ ПИХТОВЫХ ЛЕСОВ В ХРОНИЧЕСКИХ ОЧАГАХ МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ УССУРИЙСКОГО ПОЛИГРАФА (НА ПРИМЕРЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

Эльвина Михайловна Бисирова

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, проспект Академический, 10/3, научный сотрудник лаборатории мониторинга лесных экосистем, тел. (3822)49-18-55, e-mail: bissirovaem@mail.ru

Наталья Александровна Чернова

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, проспект Академический, 10/3, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории мониторинга лесных экосистем, тел. (3822)49-19-78, e-mail: naitina@rambler.ru

Приведены результаты 5-летних мониторинговых исследований состояния древостоев пихты сибирской в хронических очагах массового размножения уссурийского полиграфа *Polygraphus proximus* Blandford (Coleoptera, Curculionidae: Scolytidae) на юге Томской области. За время наблюдений во всех исследованных лесных массивах отмечена отрицательная динамика состояния древостоев, проявляющаяся в значительном снижении доли жизнеспособных особей пихты, увеличении количества отмирающих и сухостойных деревьев. Высокие темпы отмирания пихты привели к изменению в составе и структуре напочвенного покрова и подлеска. Мелкотравные пихтовые леса сменяются разнотравными. Гибель пихтовых древостоев приводит к формированию крапивных фитоценозов.

Ключевые слова: уссурийский полиграф, пихтовые леса, напочвенный покров.

RESULTS OF MONITORING STUDIES ON FIR FOREST STATE IN CHRONIC OUTBREAK FOCI OF FOUR-EYED FIR BARK BEETLE (ON THE EXAMPLE OF TOMSK OBLAST)

Elvina M. Bisirova

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems, Siberian Branch of the Russian Academy of Science, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Academichesky Prospect, Researcher, Laboratory Monitoring of Forest Ecosystems, tel. (3822)49-18-55, e-mail: bissirovaem@mail.ru

Natalya A. Chernova

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological System, Siberian Branch of the Russian Academy of Science, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Academichesky Prospect, Ph. D., Researcher, tel. (3822)49-19-78, e-mail: naitina@rambler.ru

The results of the five-year monitoring studies on forest stand state of Siberian fir in the chronic outbreak foci of four-eyed fir bark beetle *Polygraphus proximus* Blandford (Coleoptera, Curculionidae: Scolytidae) in the southern Tomsk Oblast have been presented. Throughout the studies, all the forest areas under surveillance have shown a negative trend of forest stand state, which manifested a significant decline in the proportion of viable fir trees and increase in the number of dying and dead standing trees. A fast pace of fir dying-off has resulted in the change of plant community structure and undergrowth composition. Parviherbetum fir forests are replaced by variherbetum type. The death of fir stands leads to the formation of nettle phytocenosis.

Key words: *Polygraphus proximus*, Siberian fir forest, ground cover.

В последние годы существенно возросло внимание к проблеме крупномасштабного усыхания пихтовых лесов на обширной территории, охватывающей 7 субъектов Сибирского федерального округа, в результате инвазии дальневосточного короеда – уссурийского полиграфа *Polygraphus proximus* Blandford (Coleoptera, Curculionidae: Scolytidae) [1]. В лесных экосистемах-реципиентах инвазии формирование очагов массового размножения инвазионного вредителя сопровождается трансформацией как структуры пихтовых древостоев, так и подчиненных ярусов растительных сообществ [2–7].

На сегодняшний день уссурийский полиграф является одним из самых опасных и агрессивных вредителей пихты сибирской, что обуславливает необходимость мониторинга за состоянием пихтовых лесов. С этой целью на территории Ларинского ландшафтного заказника Томской области организовано 4 пункта мониторинга состояния пихтовых насаждений (постоянные пробные площади), на которых ежегодно, начиная с 2012 г., проводилась оценка воздействия полиграфа на таежные экосистемы.

Каждый год на всех пунктах мониторинга оценивалось жизненное состояние пихтовых древостоев, определялась степень их деградации с использованием специально разработанных методов диагностики состояния [8, 9], а также выполнялись полные геоботанические описания фитоценозов по стандартной методике [10].

Исследованные древостои неоднородны по породной и возрастной структуре, участие пихты в составе насаждений варьирует от 4 до 8 единиц (сопутствующие породы – ель, кедр, сосна). Наряду с условно одновозрастными древостоями присутствуют разновозрастные насаждения. Детальная таксационная характеристика древостоев пихты приводилась ранее [4].

Наши исследования выявили неоднородность пихтовых древостоев по состоянию от сильно ослабленных до погибших. При разной степени воздействия уссурийского полиграфа на насаждения наблюдалось более или менее резкое увеличение освещенности местообитаний, обусловленное снижением сомкнутости крон, что привело к существенной перестройке подчиненных ярусов растительных сообществ, наиболее четко прослеживаемой в травяном покрове.

За 5-летний период наблюдений наименьшая степень трансформации лесных экосистем выявлена на пробной площади (пр. пл.) 2-12. Здесь в 2012 г. древостой характеризовался как сильно ослабленный (средневзвешенная категория состояния СКС 2,7), преобладали жизнеспособные деревья (82%), из которых 70% были в разной степени ослаблены, а доля сухостойных деревьев составила 18%. В довольно густом разнотравном травяном покрове (проективное покрытие в среднем 70%) абсолютно доминировала сциофильная кислица обыкновенная, характерная для ненарушенных пихтарников. В последующие 2 года прослеживалась негативная динамика состояния древостоя, выражающаяся в уменьшении доли здоровых деревьев. В 2013 г. текущий отпад (совокупность отмирающих деревьев и свежего сухостоя) составил 20,8%, а доля старого сухостоя увеличилась до 21,8% (СКС 3,5). К 2014 г. тенденция сохранилась, количество жизнеспособных деревьев снизилось до 52,1%, а общий отпад соста-

вил 43,3%. В 2015-16 гг. качественно ничего не поменялось, лишь образовался валеж усохших в предыдущие годы деревьев в размере 4,8% (СКС 3,8). За 5-летний период наблюдений полнота древостоя снизилась на 0,28, а густота понизилась на 19%.

Изменения напочвенного покрова за все время наблюдений на данном участке оказались небольшими. Незначительно увеличилось проективное покрытие травостоя, в котором сохраняется доминантное положение кислицы обыкновенной, но при этом увеличилось обилие разнотравья, преимущественно сныти обыкновенной, щитовников и крапивы двудомной.

На пр. пл. 3-12 в смешанном древостое с двумя возрастными поколениями пихты ($P_{1\text{поколения}}$ – 3 единицы, $P_{2\text{поколения}}$ – 1 единица) в 2012 г. наблюдалось сильное усыхание пихтового элемента в первом возрастном поколении (СКС 3,7) и почти полная деградация во втором поколении (СКС 5,0). Общий отпад среди деревьев старшего возраста составил 47%, а среди особей младшего возраста – 79,8%. За счет высокого участия в составе древостоя (6 единиц) жизнеспособных особей ели и кедра уровень освещенности под воздействием полиграфа повысился незначительно. В связи с этим в относительно густом травяном покрове (проективное покрытие в среднем 65%), наряду с высокой долей участия разнотравья, сохраняется доминантное положение видов таежного мелкотравья (в основном кислицы).

В последующие годы, под влиянием уссурийского полиграфа, отмечались высокие темпы деградации деревьев пихты первого возрастного поколения. За 5 лет наблюдений доля жизнеспособных деревьев снизилась на 20,7%, общий отпад составил 54,8%, а 12,9% деревьев перешли в категорию "валеж". Средневзвешенная категория состояния повысилась до 4,7 балла. Среди деревьев второго поколения темпы деградации были ниже за счет изначально сильной степени деградации.

В подлеске, как и в травяном покрове значительных изменений за 5-летний период не выявлено. Более или менее крупные и густые куртины малины, пятна с высоким обилием видов разнотравья и крупнотравья формируются под сильно ослабленными, усыхающими и сухостойными деревьями пихт.

Максимальная степень трансформации лесных экосистем за 5-летний период нами была выявлена на пр. пл. 4-12, которая также характеризуется наличием двух возрастных поколений пихты, в совокупности составляющих 7 единиц в породном составе древостоя. В 2012 г. жизнеспособные деревья двух поколений были ослаблены в той или иной степени, здоровые деревья отмечены только среди особей второго поколения и составляли 1%. Общий отпад составил 47,6% для деревьев старшего возраста и 76,2% для младшего (СКС 4,1 и 5,1 соответственно). На момент закладки пункта мониторинга пихтарник был разнотравным с господством в первом ярусе густого (проективное покрытие в среднем 85%) травяного покрова сныти обыкновенной, а во втором ярусе – кислицы обыкновенной. В образовавшихся «окнах» появляются отдельные особи малины.

В последующие годы интенсивное отмирание пихты отмечалось для деревьев первого возрастного поколения. За весь период наблюдений в общей сложности усохло 37,4% деревьев, против 2,9% второго поколения. Полнота древостоя снизилась с 1,0 до 0,33. Резкое осветление привело к кардинальной перестройке травяного покрова, в котором роль доминанта перешла к крапиве двудомной, а также формированию небольших куртин малины.

В древостое на пр.пл. 1-12, с участием пихты в составе 8 единиц, уже к 2012 г. наблюдалось полное усыхание пихты (99,8%). В последующие годы на данной территории наблюдалось ослабление из-за атак уссурийского полиграфа немногочисленных жизнеспособных пихт и вывал усохших деревьев, а к 2016 году живых деревьев пихты насчитывалось менее 0,1%. На данный момент древостой считается погибшим, присутствуют единичные деревья кедра, ели и сосны, а полнота древостоя не превышает 0,23.

Гибель древостоя сопровождалась формированием на месте пихтового леса крупнопапоротниково-разнотравных фитоценозов, которые уже к 2014 г. сменились крапивными с небольшими пятнами малины. Кроме того, в сформировавшемся практически сплошном травяном покрове наблюдается упрощение ярусной структуры – к настоящему времени существенно снизилось обилие кислицы обыкновенной с примесью других видов мелкотравья, ранее образующих хорошо выраженный второй ярус травостоя.

В целом, проведенные 5-летние исследования состояния древостоев пихты позволили выявить высокий уровень воздействия уссурийского полиграфа на насаждения. Стремительные темпы отмирания пихты приводят к изменениям в структуре древостоев. Снижается густота, полнота и сомкнутость крон, образуются редины. На пробных площадях деградированных насаждений наблюдается сильная захламленность в результате образования сломов и вывалов сухостойных деревьев. Высокие темпы отмирания пихты привели к резким изменениям состава и структуры напочвенного покрова и подлеска. В травяном покрове доминирование переходит от теневыносливой кислицы обыкновенной к сныти обыкновенной. Деградация пихтовых древостоев всегда сопровождается формированием крапивных фитоценозов.

Исследования выполнены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (№ 16-44-700782 p_a).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кривец С.А., Керчев И.А., Бисирова Э.М., Демидко Д.А., Петько В.М., Баранчиков Ю.Н. Распространение уссурийского полиграфа *Polygraphus proximus* Blandf. (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) в Сибири // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2015. – Вып. 211. – С. 33–45.
2. Уссурийский полиграф – новый агрессивный вредитель пихты в Сибири / Ю. Н. Баранчиков, В. М. Петько, С. А. Астапенко, Е. Н. Акулов, С. А. Кривец // Лесной Вестник. Вестник Московского государственного университета леса. – 2011. – Вып. 4. – С. 78–81.
3. Баранчиков Ю. Н., Кривец С. А., Петько В. М., Керчев И. А., Мизеева А. С., Анисимов В. А. В погоне за полиграфом уссурийским *Polygraphus proximus* Blandf. // Экология

Южной Сибири и сопредельных территорий : мат. XV Междунар. науч. школы-конф. студентов и молодых ученых. – Абакан : Изд-во ГОУ ВПО “Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова”, 2011. – Вып. 15. – Т. 1. – С. 52–54.

4. Кривец С.А., Бисирова Э.М., Керчев И.А., Пац Е.Н., Чернова Н.А. Трансформация таежных экосистем в очагах инвазии уссурийского полиграфа *Polygraphus proximus* Blandford (Coleoptera, Curculionidae: Scolytidae) в Западной Сибири // Российский Журнал Биологических Инвазий. – 2015. – № 1. – С. 41–63.

5. Баранчиков Ю. Н., Кривец С. А. О профессионализме при определении насекомых: как просмотрели появление нового агрессивного вредителя пихты в Сибири // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. мат. XIV Междунар. науч. школы-конф. студентов и молодых ученых. – Абакан : Изд-во ГОУ ВПО “Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова”, 2011. – Вып. 14. – Т. 1. – С. 50–52.

6. Кривец С. А., Керчев И. А., Кизеев Ю. М., Кожурин М. А., Козак Р. Г., Филимонов М. Н., Чемоданов А. В., Чугин В. С. Уссурийский полиграф в пихтовых лесах Томской области // V Чтения памяти О.А. Катаева. Вредители и болезни в лесах России: век XXI. Всерос. конф.: сб. материалов, 20–24 сентября 2010 г. – Екатеринбург : ИЛ СО РАН, 2011. – С. 53–55.

7. Чернова Н. А. Трансформация растительного покрова пихтовых лесов Томской области под влиянием уссурийского полиграфа // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 8–18 апреля 2014 г.). – Новосибирск : СГГА, 2014. Т. 2. – С. 245–249.

8. Кривец С.А., Керчев И.А., Бисирова Э.М., Пашенова Н.В., Демидко Д.А., Петько В.М., Баранчиков Ю.Н. Уссурийский полиграф в лесах Сибири: распространение, биология, экология, выявление и обследование поврежденных насаждений : методическое пособие. – Томск : УМИУМ, 2015. – 48 с.

9. Гниненко Ю. И., Клюкин М. С., Чилахсаева Е. А., Кривец С. А., Керчев И. А., Бисирова Э. М., Демидко Д. А., Пашенова Н. В., Петько В. М., Баранчиков Ю. Н. Рекомендации по выявлению, обследованию и локализации очагов массового размножения уссурийского полиграфа в районах инвазии на территории Российской Федерации. – Пушкино : ВНИИЛМ, 2016. – 32 с.

10. Корчагин А. А. Строение растительных сообществ // Полевая геоботаника. М. : Наука, 1976. – Т. V. – 320 с.

© Э. М. Бисирова, Н. А. Чернова, 2017

ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ХВОЙНЫХ ПОРОД НА МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ УЧАСТКАХ ВЫРУБОК НА ГАРЯХ

Юрий Никандрович Ильичев

Западно-Сибирское отделение Института леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр СО РАН"», 630082, Россия, г. Новосибирск, ул. Жуковского, 100/1, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, тел. (383)227-33-30, e-mail: yu.ilyichev2015@yandex.ru

В статье обсуждаются особенности естественного возобновления хвойных пород на минерализованных и естественных участках вырубок по гарям. Отмечается значительное превышение интенсивности естественного возобновления на минерализованных участках вырубок.

Ключевые слова: вырубки, интенсивность возобновления, минерализованные и естественные участки.

ESTIMATION OF NATURAL RENEWAL OF CONIFEROUS BREEDS ON THE MINERALIZED AND NATURAL SITES OF FELLINGS ON BURN WOODS

Jury N. Ilyichev

West-Siberian Branch of the V. Sukachev Institute of Forest SR RAS – Branch of the Federal Research Center «Krasnoyarsk Science Center», 630082, Russia, Novosibirsk, 100/1 Zhukovsky St., Ph. D., senior researcher, tel. (383)227-33-30, e-mail: yu.ilyichev2015@yandex.ru

The article discusses the peculiarities of natural renewal of coniferous breeds on the mineralized and natural areas of felling on burn woods. There is a significant excess of intensity of natural renewal in mineralized areas of felling.

Key words: felling, intensity renewal, mineralized and natural areas.

Оценка характера и интенсивности естественного возобновления хвойных пород на разных участках трудно возобновляемых вырубок на гарях является наиболее информативным показателем лесовосстановления вырубок естественным и искусственным путем. В нашем случае она вызвана необходимостью поиска более надежных и перспективных способов лесовосстановления вырубок на гарях ввиду недостаточной эффективности стандартных методов для решения данных задач. К сожалению, эффективности искусственного лесовосстановления многие годы в стране уделялось мало внимания. В России и сейчас в искусственном лесовосстановлении вырубок используются технологии, которые применялись еще в СССР. Доминирующей является технология создания лесных культур 2-х летними саженцами в плужные борозды ПКЛ-70, которая в настоящее время применяется практически во всех типах леса и вырубок.

Известно, что в советский период лесные культуры ежегодно закладывались на значительных площадях. Площадь искусственно созданных лесов за последние 70 лет увеличилась в 7 раз [8], но как показал последующий анализ, их эффективность и качество оказались низкими.

Некоторые исследователи указывают на ряд причин, снижающих успешность лесовосстановления: ослабление контроля за сохранением подроста при рубках; отсутствие завершённой технологии лесовосстановления на переувлажнённых почвах; загущение культур в рядах и увеличение междурядий; низкая доля лесных культур, создаваемых укрупнёнными саженцами с генетически улучшенными свойствами; создание лесных культур по частично обработанной почве; и др. [6]. В основном они относятся к нарушению технологии создания лесных культур, хотя в перечне нет основной причины – отсутствие ухода за культурами. Следует отметить, что данные указания и рекомендации на официальном уровне часто рассматриваются как ни к чему не обязывающие пожелания общественности.

Только с 90-х годов 20-го века, после перевода хозяйственной деятельности страны на коммерческую основу, начала прослеживаться тенденция к анализу и реальной оценке результатов лесовосстановления, поиску более эффективных и надёжных способов лесовосстановления, отвечающих современным реалиям. Появились официальные сведения о состоянии и эффективности лесных культур от государственного ведомства, отвечающего за состояние и воспроизводство лесов.

По данным начальника управления охраны, защиты и воспроизводства лесов «Рослесхоза» Ерёменко А. А., в 2003-2007 г., было создано 914 тыс. га лесных культур, из них погибло 521 тыс. га (57 %), на которые затрачено более 5 млрд. руб. Показатели по 2-м предыдущим пятилеткам схожи. Всего за 15 лет было создано 3613,8 тыс. га, из которых погибло 1698,6 тыс. га или около половины. Основные причины гибели: отсутствие ухода – 61 %; пожары – 21 % и прочие 11 %. [1]. Для повышения эффективности искусственного лесовосстановления исследователями предлагаются: ограничение объёмов лесовосстановления, связанных с несоразмерными трудовыми и денежными затратами; разработка и использование региональных рекомендаций с определением "типов лесных культур" для конкретных лесорастительных условий региона [6; 8] и др.

Несмотря на низкую эффективность искусственного лесовосстановления, по прогнозу развития лесного сектора России до 2030 г. доля лесных культур предусматривается на уровне 43 %. К 2025 и 2030 гг. объём лесных культур планируется довести соответственно до 620 и 719 тыс. га. [7]. Исходя из того, что средний объём закладываемых лесных культур в настоящее время около 180 тыс. га, видно, что их эффективность и качество не предусматриваются. Из приведенного выше очевидно, что до разработки и принятия новой государственной концепции искусственного лесовосстановления, проблема повышения эффективности этого метода останется. В связи с этим поиск и разработка

более надежных и эффективных методов лесовосстановления, особенно трудно возобновляемых вырубок на гарях, являются актуальными.

Данная работа является продолжением исследований, направленных на выявление факторов, повышающих эффективность лесовосстановления вырубок на гарях методом создания обсеменительных культур крупномерными 5-6 летними привитыми саженцами по типу плантаций, которые нами ведутся с 2011 года [2]. Объектами исследования были опытные участки 3 и 4 обсеменительных культур, заложенные на крупных 5-8-летних рубках по гарям на месте сосняков разнотравных и переходных типов леса Ларичихинского лесничества Алтайского края. На этих участках отсутствуют семенники, а стены леса находятся на значительном удалении от центра вырубок. По нашим исследованиям [3], на рубках разнотравных сосняков от стен леса возобновляются полосы шириной 40-60м, а на сильно задернённых участках появление самосева отмечается только через 8-10 лет после рубки, с началом раздернения почвы. На большей части крупных рубок поселение самосева хвойных проходит очень слабо [5]. Лесные культуры на разнотравных рубках, созданные 2-х летними саженцами в борозды ПКЛ-70, через 2-3 года погибают [4] по такой же причине, которая отмечается в целом для страны [1;8]. Очевидно, что при данных условиях перспективы лесовосстановления таких рубок естественным путём и созданием лесных культур стандартными способами в хозяйственно приемлемые сроки нет. Поэтому такие рубки часто оставляются под естественное зарастание. На них основная порода восстанавливается через коротко-восстановительные смены или ещё позже.

В данной ситуации предложенный нами способ лесовосстановления методом создания плантационно-обсеменительных культур позволяет исключить два основных фактора, влияющих на успешность лесовосстановления, а именно: необходимость ухода, ввиду использования крупномерных саженцев; дефицит семян с началом плодоношения саженцев. По данным исследований, внедренных в практику [9], привитые крупномерные саженцы на плантациях в 13-15 лет начинают полноценно плодоносить, то есть на обсеменительных культурах саженцы через 8-9 лет будут выполнять роль семенников. В технологии лесовосстановления с использованием обсеменительных культур, с началом плодоношения привитых саженцев предусматривается минерализация межкоридорных участков по принципу реконструкции молодняков.

В связи с этим возникла необходимость оценки эффективности этого мероприятия. С этой целью в 2015 году на участках 3 и 4 на всех бульдозерных коридорах был проведен сплошной учёт самосева хвойных пород с разделением его по высотным группам. Анализ моделей самосева показал, что его поселение на бульдозерных коридорах начинается на 2-й год, так как в 1-й год они сильно зарастают Мелколепестником канадским - *Erigeron Canadensis* (L.) с примесью Иван-чая узколистного – *Chamaenerion angustifolium* (L.). Оно продолжается в последующие годы с разной интенсивностью. Результаты учёта возобновления показаны в табл. 1.

Таблица 1

Количество возобновления по высотным группам
на бульдозерных коридорах, шт.

№ опытного участка	Кол-во учетных коридоров	Порода	До 10 см	11-20 см	21-50 см	51-100 см	101-150 см	Всего
3	Вырубка по гари на месте разнотравно-вейникового сосняка							
Итого на участке	6	С	14	150	146	32	4	346
Итого на га		С	91	975	949	208	26	2249
4	Вырубка по гари на месте переходного типа леса							
Итого на участке	5	С Лц	63 37	161 44	154 18	24 0	8 0	410 99
Итого на га		С Лц	416 224	1063 290	1016 119	158 -	53 -	2706 653

Из табл. 1 видно, что несмотря на отсутствие семенников и удаленности стен леса от центра вырубок не менее чем на 1000 м, на бульдозерных коридорах, с 2011 г., когда они были нарезаны, к 2013 г., то есть за три года, на вырубках поселилось 2249 и 3359 саженцев на га соответственно. Это указывает на достаточно интенсивное поселение самосева на минерализованных участках. Более активное поселение самосева отмечается на вырубках в переходных (зеленомошно-разнотравно-мелкотравных) типах леса, на которых травяной покров развит несколько слабее, на них за данный период его поселилось на 1000 шт. больше. Оценка интенсивности поселения самосева на неминерализованных участках вырубок проводилась тоже по его сплошному учёту перед началом исследований и последующим отслеживанием динамики поселения самосева на межбульдозерных участках в период 2011-2013 гг. Сведения о динамике поселения самосева на неминерализованных участках частично нами показаны ранее [5]. Для сравнительной характеристики возобновления на естественных участках вырубок в табл. 2 приведены данные поселения самосева на участках 3 и 4 с момента рубки на них леса по 2013 год, то есть за 10 и 8 лет соответственно. Из табл. 2 видно, что на минерализованных участках (бульдозерных коридорах) интенсивность возобновления на вырубках на месте разнотравных сосняков (участок 3) проходит в 4,3 раза, а на месте переходных типов леса (участок 4) в 4,5 раза быстрее.

Следовательно, минерализация участков, расположенных между сеянцами обсеменительных культур значительно повысит их обсеменительную функцию, а поселение естественного самосева позволит сохранить полиморфизм будущих сосняков.

**Сравнительная характеристика естественного возобновления
основных пород на бульдозерных коридорах и неминерализованных
между бульдозерных участках**

Уча- сток	Порода	До 10 см	11-20 см	21-50 см	51-100 см	101-150 см	На минера- лизированных уч-х, шт./га	На немине- рализованных уч-х, шт./га
3	С	14	150	146	32	4	2249	517
4	С Лц	63 37	161 44	154 18	24 -	8 -	2706 653	753 -

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Доклад начальника управления охраны, защиты и воспроизводства лесов А. А. Ерёмченко «Об эффективности лесовосстановления» - «Рослесхоз» 11.02.2009 г. [Электронный ресурс]: <http://www.rosleshoz.gov.ru>
2. Ильичев Ю. Н. Обоснование и экспериментальная отработка нового метода лесовосстановления на вырубках с отсутствием источников обсеменения // ГЕО-Сибирь-2011. VII Междунар. науч. конгр. : сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 19–29 апреля 2011 г.). – Новосибирск : СГГА, 2011. Т. 3, ч. 2. – С. 169–172.
3. Ильичев Ю. Н., Бушков Н. Т. Влияние удалённости источников обсеменения и структуры травяного покрова на лесовосстановление вырубок на гарях Приобских боров // Лесное хозяйство. – 2009. - № 6. - 20-21.
4. Ильичев Ю. Н., Бушков Н. Т., Тараканов В. В. Лесовозобновление на вырубках по гарям Приобских боров лесостепной зоны – Новосибирск: Наука, 2009.-257 с.
5. Ильичев Ю. Н. Динамика естественного возобновления сосны на крупных вырубках по гарям сосновых боров // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 3 т. (Новосибирск, 18–22 апреля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Т. 3. – С. 161–165.
6. Калиниченко Н.П. Писаренко А.И., Смирнов Н.А. Лесовосстановление на вырубках. – М.: «Экология», 1991.- 384с.
7. Прогноз развития лесного сектора Российской Федерации до 2030 года. [Электронный вариант]: <http://www.fao.org/docrep/016/i3020r/i3020roo...>
8. Романов Е. О проблемах и состоянии лесовосстановления [Электронный ресурс]: http://www.lesonline.ru/n/39_dea
9. Тараканов В. В. и др. Селекционное семеноводство сосны обыкновенной в Сибири. – Новосибирск: Наука, 2001. – 230 с.

© Ю. Н. Ильичев, 2017

ПОСЛЕПОЖАРНОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ В СВЕТЛОХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Валерий Александрович Иванов

Сибирский государственный аэрокосмический университет им. М. Ф. Решетнева, 660049, Россия, г. Красноярск, пр. Мира, 82, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой лесоводства, тел. (391)266-04-19, e-mail: ivanovv53@yandex.ru

Галина Александровна Иванова

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50/28, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, тел. (391)249-44-62, e-mail: gaivanova@ksc.krasn.ru

Елена Олеговна Бакшеева

Сибирский государственный аэрокосмический университет им. М. Ф. Решетнева, 660049, Россия, г. Красноярск, пр. Мира, 82, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры лесоводства, тел. (391)266-04-19, e-mail: Morozovaelenabaksheeva@mail.ru

Приведена количественная и качественная оценка естественного возобновления после низовых пожаров разной силы в сосняках и лиственничниках Красноярского края. Количество благонадежного самосева и подроста после пирогенного воздействия достаточно для восстановления древостоя после пожара. Выявлено, что успешность возобновления определяется силой пожара, типом леса, орографическими условиями и, породным составом древостоя.

Ключевые слова: лесной пожар, послепожарное возобновление, светлохвойные леса, Красноярский край.

POSTFIRE REGENERATION IN LIGHT CONIFEROUS FORESTS OF KRASNOYARSK REGION

Valery A. Ivanov

M. F. Reshetnev Siberian State Aerospace University, 660049, Russia, Krasnoyarsk, 82 Prospect Mira, D. Sc., professor, head of department of forestry, tel. (391)266-04-19, e-mail: ivanovv53@yandex.ru

Galina A. Ivanova

V. N. Sukachev Institute of Forestry SB RAS, 660036, Russia, Krasnoyarsk, 50/28 Akademgorodok, D. Sc., leading researcher, tel. (391)249-44-62, e-mail: gaivanova@ksc.krasn.ru

Elena O. Baksheeva

M. F. Reshetnev Siberian State Aerospace University, 660049, Russia, Krasnoyarsk, 82 Prospect Mira, Ph. D., associate professor, associate professor of department of forestry, tel. (391)266-04-19, e-mail: Morozovaelenabaksheeva@mail.ru

Quantitative and qualitative assessment of natural regeneration after surface fires of varying severity in pine and larch forests Krasnoyarsk region is given. The amount of viable undergrowth after pyrogenic impact is sufficient to restore the stand after the fire. It was revealed that the success postfire regeneration in pine and larch forests is determined by the fire severity, the type of forest, the orographic conditions, and the species composition of the stand.

Key words: forest fire, postfire regeneration, light coniferous forest, Krasnoyarsk region.

Стимулирующее влияние пирогенного воздействия на возобновительные процессы в лесу известно давно. Это связано со сгоранием верхнего слоя подстилки и мохового покрова, со снижением конкуренции со стороны деревьев и напочвенного покрова, улучшением агрохимических свойств почвы и увеличением доступных элементов питания [1; 3; 10]. Исследования процессов лесовозобновления светлохвойных насаждений в связи с пожарами в лесах Сибири проводили многие ученые [7; 9; 4; 6; 1; и др.].

На территории Красноярского края ежегодно регистрируется свыше тысячи пожаров на площади, превышающей 90 тыс. га. Более 60 % пожаров возникает в светлохвойных насаждениях. Лесные пожары оказывают разностороннее воздействие на все компоненты лесного биогеоценоза.

В связи с вышеизложенным, целью работы являлось исследование особенностей лесовозобновления в среднетаежных сосновых и лиственничных насаждениях.

Исследования воздействия лесных пожаров на характер естественного лесовозобновления проводили на территории Западно-Сибирского равнинно-таежного и Среднесибирского плоскогорного таежного лесных районов Красноярского края. Пробные площади были заложены на гарях и пожарищах в сосняках и лиственничниках лишайникового и зеленомошного типов леса в нижнем течении реки Тугулан, левого притока Енисея и на правом берегу реки Подкаменной Тунгуски, в ее среднем течении. Всего было заложено 20 пробных площадей, на которых оценивали естественное возобновление и жизненное состояние подроста с использованием общеизвестных методик В. Н. Сукачева и С. В. Зонна [11], А. В. Побединского [8] и В. А. Алексеева [2]. Оценка послепожарного отпада деревьев проводилась по методике, разработанной С. Г. Конард [5], в основу которой положен метод квадратов, исходящих из одной точки [13].

Результаты наблюдений за последствиями воздействия лесных пожаров разной силы в светлохвойных насаждениях показали, что после сильных низовых пожаров практически все деревья погибают. При низовых пожарах слабой силы в основном погибают деревья диаметром менее 16 см (таблица).

Отпад деревьев после сильных пожаров происходит в основном из-за повреждения кроны. После пожаров средней и слабой силы ослабленные деревья гибнут от насекомых – ксилофагов. Наибольшая доля отпада деревьев после пожаров приходится на первые два-три года.

Учет послепожарного возобновления на небольших по площади гарях в сосняках лишайниковых показал, что уже на следующий год после огневого воздействия появляются массовые всходы. Возобновление происходит без смены пород и носит циклический характер, определяемый семенными годами. Наибольшее количество всходов появляется на следующий год после воздействия сильного пожара. С увеличением периода после пирогенного воздействия количество всходов и самосева уменьшилось на всех пробных площадях, пройденных пожарами, независимо от их силы (рис. 1).

Послепожарный отпад деревьев в светлохвойных насаждениях
в зависимости от диаметра дерева и высоты нагара
(в % от общего запаса древостоя)

Порода	Диаметр дерева								
	от 6 до 14 см			от 16 от 26 см			более 28 см		
	высота нагара, м			высота нагара, м			высота нагара, м		
	0,1-1,0	1,1-1,5	1,6-3,0	0,1-1,0	1,1-2,0	2,1-4,0	0,1-2,0	2,1-4,0	4,1-6,0
Сосна	32	56	100	4	21	84	5	47	96
Лиственница	21	40	95	3	14	70	0	36	62

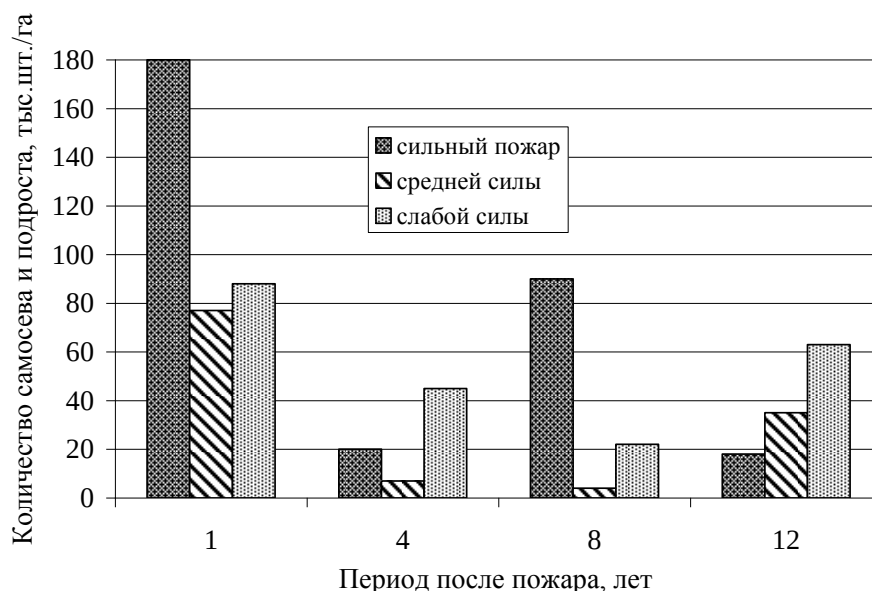


Рис. 1. Динамика послепожарного возобновления
в сосняках лишайниковых

На четвертый год после сильного пожара количество всходов и самосева уменьшилось в 9 раз, но через 8 лет в семенной год оно возросло в несколько раз, а затем снова уменьшилось. Одной из причин гибели всходов и самосева являются неблагоприятные изменения гидротермических свойств почвы и микроклимата на поверхности почвы [12]. Гибель всходов также обусловлена конкуренцией со стороны сохранившегося древостоя. Кроме того при обследовании всходов и подроста было установлено, что растения повреждены фитопатогенами, такими как шютте обыкновенное и снежное.

В равнинных условиях возобновление на пожарищах и гарях малых размеров в насаждениях лиственницы сибирской после пожаров любой силы оценивается удовлетворительно.

Лесовозобновление в лиственничниках, произрастающих на склонах южных экспозиций, после пожаров слабой и средней силы оценивается как жизнеспособное и происходит без смены пород независимо от типа леса. Но наиболее успешно оно в лиственничниках зеленомошной группы типов леса (рис. 2).

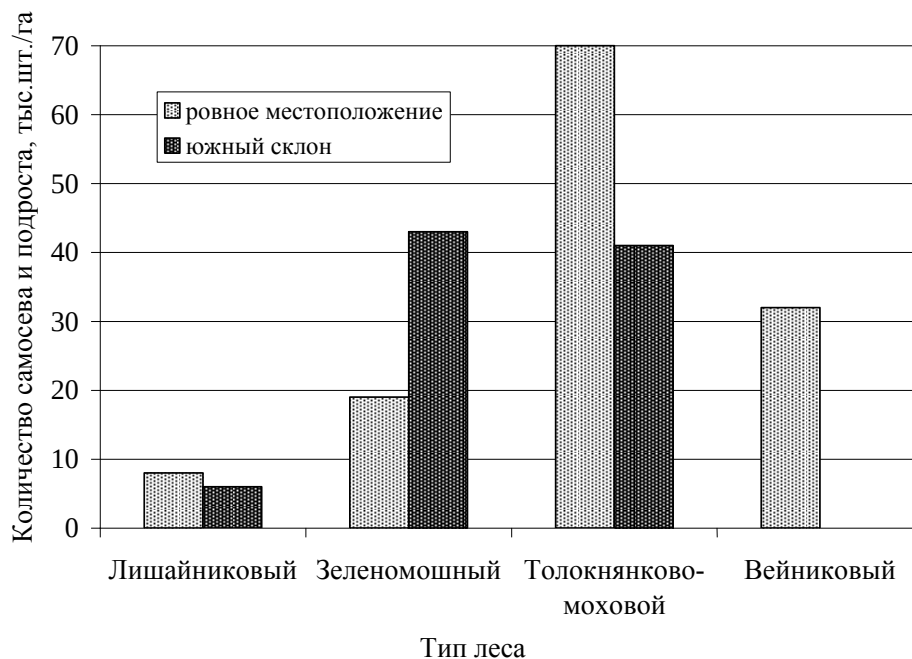


Рис. 2. Послепожарное возобновление в лиственничниках разных типов леса в зависимости от места их произрастания

На склонах южных экспозиций гари, образовавшиеся после сильных пожаров в лишайниковых и зеленомошных типах леса, характеризуются также удовлетворительным возобновлением лиственницы. Однако значительное количество подроста березы на гарях в лиственничниках зеленомошных позволяет предположить, что процесс лесовосстановления может пойти по пути смены лиственничников на березовые насаждения.

После слабых и средних по силе низовых пожаров лесовозобновление происходит без смены пород во всех группах типов леса лиственничников, за исключением сфагновой. Этому способствует успешное обсеменение гарей как уцелевшими после пожара деревьями, так и деревьями лиственницы в примыкающих стенах леса. После сильных низовых пожаров молодое поколение леса в насаждениях всех лесотипологических групп, кроме лишайниковой, формируется за счет лиственных пород, преимущественно березы. Это объясняется большим количеством семян деревьев лиственных пород, разлет которых осуществляется на расстояния, соизмеримые с размерами крупных гарей.

Послепожарное естественное возобновление в сосновых и лиственничных лесах Красноярского края, где проводились исследования, можно охарактеризовать как достаточное для формирования древостоя. Выявленные особенности лесовосстановления на гарях в рассмотренных типах леса могут быть использованы при прогнозировании успешности послепожарного возобновления в светлых насаждениях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абаимов А.П., Прокушкин С.Г., Зырянова О.А., Каназава Ю., Такахаси К. Экологическая и лесообразующая роль пожаров в криолитозоне Сибири // Лесоведение. – 2001. – №5. – С.50-59.
2. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение, 1989, № 4. С. 51-57.
3. Бузыкин А.И., Попова Э.П. Влияние пожаров на лесные фитоценозы и свойства почв // Продуктивность сосновых лесов. – М. – 1978. – С. 5-44.
4. Бузыкин А.И., Пшеничникова Л.С. Формирование сосново-лиственных молодняков. Новосибирск: Наука, 1980. 174 с.
5. Иванова Г.А., Конард С.Г., Макрае Д.Д. и др. Воздействие пожаров на компоненты экосистемы среднетаежных сосняков Сибири. Новосибирск: Наука, 2014. 232 с.
6. Перевозникова В.Д. Влияние структуры травяного покрова на естественное возобновление сосняков Среднего Приангарья // Повышение продуктивности и сохранности лесов. Красноярск: Из-во КГУ, 1991. С. 119-135.
7. Побединский А.В. Сосновые леса Средней Сибири и Забайкалья. М.: Наука, 1965, 268 с.
8. Побединский А.В. Изучение лесовосстановительных процессов. – М.: Наука, 1966. – 63 с.
9. Попов Л.В. Южнотаежные леса Сибири. – Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та. – 1982. – 330 с.
10. Санников С.Н. Лесные пожары как фактор преобразования структуры, возобновления и эволюции биогеоценозов // Экология. 1981. № 6. С. 24 – 33.
11. Сукачев В.Н., Зонн С.В. Методические указания по изучению типов леса. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. 144 с.
12. Тарасов П. А., Иванов В. А., Иванова Г. А., Краснощекова Е. Н. Постпирогенные изменения гидротермических параметров почв среднетаежных сосняков // Почвоведение. 2011. № 7. С. 795–803.
13. Cottam G. and Curtis J.T. 1956. 'The use of distance measures in phytosociological sampling', Ecology. 37: 451-460.

© В. А. Иванов, Г. А. Иванова, Е. О. Бакшеева, 2017

ПРИРОДНЫЕ ОПАСНОСТИ КАК РЕОРГАНИЗИРУЮЩИЙ ФАКТОР ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В ЮЖНОЙ ТАЙГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Мария Алексеевна Мельник

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 10/3, кандидат географических наук, научный сотрудник лаборатории самоорганизации геосистем, тел. (3822)49-22-23, e-mail: melnik-m-a@yandex.ru

Елена Сергеевна Волкова

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 10/3, кандидат географических наук, старший научный сотрудник лаборатории самоорганизации геосистем, тел. (3822)49-22-23, e-mail: elevolko@yandex.ru

В статье приведена классификация опасных и неблагоприятных природно-климатических явлений, негативно воздействующих на систему лесопользования для территории южной тайги западной Сибири. С помощью ГИС-анализа создана и обработана база геоданных по сформированным показателям опасности.

Ключевые слова: лесопользование, природно-климатические опасности, южная тайга Западной Сибири.

NATURAL HAZARDS AS A REORGANIZING FACTOR OF FOREST MANAGEMENT IN THE SOUTHERN TAIGES OF WEST SIBERIA

Mariya A. Mel'nik

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Akademicheskoy Prospekt, Ph. D., Research Scientist, tel. (3822)49-22-23, e-mail: melnik-m-a@yandex.ru

Elena S. Volkova

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Akademicheskoy Prospekt, Ph. D., senior researcher, Associate Professor, tel. (3822)49-22-23, e-mail: elevolko@yandex.ru

The classification of dangerous and unfavorable natural-climatic phenomena that negatively affected to the forest management system for the territory of the southern taiga of western Siberia is presented in this article. A geodatabase on the generated hazard indicators was created and processed by GIS-analysis.

Key words: forest management, natural and climatic hazards, southern taiga of Western Siberia.

Социально-экономические и инфраструктурные особенности территории определяют вектор развития лесопромышленного комплекса, но при этом природно-климатическая составляющая может нанести существенный ущерб как лесному фонду, так и лесозаготовительной деятельности. Неотъемлемым условием сохранения и оптимального использования лесорастительного потен-

циала территории является анализ природных опасностей и рисков, а также учет тех социально-экономических последствий, которые с ними связаны.

Объектом данного исследования была выбрана территория южной тайги Западной Сибири, которая одновременно обладает и потенциальными возможностями для развития лесопромышленного комплекса, и в то же время имеет целый комплекс неблагоприятных природных факторов.

Для комплексного анализа, прежде всего, необходим перечень показателей, отражающий весь круг природно-климатических явлений, тем или иным образом уменьшающих эффективность ведения лесного хозяйства. Классифицируя показатели, негативно воздействующие на хозяйственную деятельность или жизнедеятельность человека, часто выделяют только группу опасных природно-климатических явлений, реже затрагивают показатели, характеризующие неблагоприятные явления. Нередко эти показатели обобщают и не конкретизируют для определенной территории.

Росгидромет дает официальное определение *опасного природного явления* (ОЯ) – это «гидрометеорологическое явление, которое по интенсивности развития, продолжительности или моменту возникновения может представлять угрозу жизни или здоровью граждан, а также может наносить значительный материальный ущерб» [1].

Для южной тайги Западной Сибири предлагается следующий перечень ОЯ, в той или иной мере, воздействующий на сферу лесопользования: очень сильный ветер, ураганный ветер, шквал, сильная жара, аномально жаркая погода, чрезвычайная пожарная опасность, продолжительный сильный дождь, очень сильный дождь, сильный ливень, сильная метель, сильный туман, сильный мороз, аномально-холодная погода, засуха атмосферная, половодье, зажор, затор.

Говоря о уязвимости функционирования системы лесопользования от проявления опасных природно-климатических явлений, нельзя игнорировать такой класс, как *неблагоприятные природно-климатические явления* (НЯ), т.е. те явления, которые не достигают критериев опасности, но значительно затрудняют деятельность отдельных отраслей хозяйствования и наносят ущерб экономике и населению, но в меньшей степени, чем ОЯ [2]. Неблагоприятные явления наблюдаются чаще, в отличие от ОЯ, имеют более продолжительный характер воздействия. Как правило, НЯ встречаются в комплексе по нескольким явлениям одновременно. Для лесопользования в зоне южной тайги Западной Сибири нами выделяются следующие неблагоприятные природные явления: высокая пожарная опасность, гроза, сильный ветер, низкая влажность воздуха, отсутствие эффективных осадков при температуре воздуха выше плюс 25°C, длительный период стояния высоких вод, длительный период с низким уровнем воды в реках, длительный период образования устойчивого ледового покрова, высокие температуры воздуха, частые дожди, низкие отрицательные температуры, высокий снежный покров.

Структура опасностей для каждого вида природопользования имеет свои особенности, обусловленные природными свойствами объекта пользования, а также спецификой экономической деятельности. На основании этого для ле-

сопользования опасные природные явления мы подразделяем на два класса: опасности, приводящие к деградации или гибели насаждений, и опасности, осложняющие ведение лесохозяйственных работ. В таблице представлены основные опасные и неблагоприятные гидрометеорологические явления, воздействующие на сферу лесопользования.

Таблица

Классификация опасных и неблагоприятных природно-климатических явлений для лесопользования в южной тайге Западной Сибири

Метеорологические явления, приводящие к деградации или гибели насаждений		Метеорологические явления, осложняющие ведение лесозаготовительной деятельности	
<i>Опасные</i>	<i>Неблагоприятные</i>	<i>Опасные</i>	<i>Неблагоприятные</i>
очень сильный ветер	сильный ветер	очень сильный ветер	сильный ветер
ураганный ветер		ураганный ветер	
шквал		шквал	
чрезвычайная пожарная опасность	высокая пожарная опасность	продолжительный сильный дождь	частые дожди
сильная жара	отсутствие эфф. осад. при $t_{\text{воз.}} > +25^{\circ}\text{C}$	очень сильный дождь	
аномально жаркая погода	высокие температуры воздуха	сильный ливень	
засуха атмосферная	низкая влажность воздуха	сильный мороз	низкие отрицательные температуры
	гроза	аномально-холодная погода	
		половодье	длительный период стояния высоких вод
			длительный период с низким уровнем воды в реках
			длительный период образования устойчивого ледового покрова
		сильный туман	
		сильная метель	

Опасности, приводящие к деградации или гибели насаждений, к настоящему времени более детально изучены и количественно оценены. Наибольшую опасность для лесопользования представляют пожары, в первую очередь антропогенного происхождения, для районов с высокой плотностью населения,

и природного генезиса, для отдаленных, труднодоступных лесов, где сосредоточены основные запасы спелых насаждений. Для южной тайги Западной Сибири масштабы развития лесных пожаров, главным образом, предопределяются комплексом погодных факторов.

Значительную угрозу для формирования здорового лесного фонда создают болезни леса и насекомые-вредители. Площадь насаждений, погибших по этим причинам, значительно варьируется по годам и лесничествам, что, в первую очередь, связано с погодными условиями, благоприятствующими либо препятствующими развитию и распространению болезней и насекомых вредителей текущего года, а в некоторых случаях и предыдущих лет. Большой урон лесам наносят пожары, обусловленные грозовой активностью. Также значительный урон ресурсной базе могут наносить очень сильные и ураганные ветры.

Вторая группа опасностей оказывает в большей мере косвенное воздействие на лесопользование, поскольку их последствия выражаются в увеличении экономических потерь при лесозаготовке, т.е. влекут сокращение сроков лесозаготовительных работ, увеличение затрат на транспортировку и вывозку заготовленной древесины, амортизацию и простаивание техники. Так, например, продолжительные периоды низких температур и сильные порывистые ветры затрудняют лесозаготовительные работы и вывоз древесины в зимний период. Обильные осадки в осенне-зимний период и интенсивный сход снежного покрова весной ведут к бездорожью, простоям лесозаготовительной техники, что увеличивает экономические потери и усугубляет риски лесопользования. Сложные гидрологические условия выступают сдерживающим фактором для развития лесопользования, поскольку существенно ограничивают доступность лесных ресурсов и увеличивают транспортные затраты.

В ходе исследования ставилась задача сбора, анализа выделенных показателей, выявление наиболее характерных, значимых и часто повторяющихся явлений для зоны южной тайги. Для этого были использованы метеоданные за период с 2005 по 2016 гг. по 29 метеостанциям, попадающим в зону южной тайги (юг Тюменской и Томской областей, центральные и северные части Омской, Новосибирской и Кемеровской областей, юго-запад Красноярского края). Информационно-аналитическая база слагалась по данным Гидрометцентра России, отчетам о НИР, выполненными сотрудниками ЛСГ ИМКЭС СО РАН, отчетам Госкомстата, по картографическим источникам и др.

Все представленные показатели были занесены в базу геоданных и обработаны с помощью программного продукта ArcGis. Пространственно-временная оценка природно-климатических условий по совокупности опасных и неблагоприятных факторов для лесопользования позволила охарактеризовать южную тайгу как регион с высоким уровнем напряженности климата и с большим природным рискоформирующим потенциалом. Анализ временной динамики показал рост ОЯ и НЯ в последние годы, причем большая часть таких явлений наблюдается в теплый период года, увеличивая риски пожароопасности, ветроломов, ветровалов, вспышек вредителей леса, т.е. опасностей, приводящих к деградации или гибели насаждений. Из числа природных опасностей, негатив-

но воздействующих на лесозаготовку и доступность лесных ресурсов, наиболее постоянный характер имеют гидрологические явления.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Положение о порядке действий учреждений и организаций при угрозе возникновения и возникновении опасных природных явлений. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. РД 52.88.699. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://accident.perm.ru/files/docs/articles/52_88_699_2008.pdf.

2. Перечень и критерии опасных природных явлений, действующие на территории деятельности ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://omsk-meteo.ru/index.php?section=content&page=eventsindex>

© М. А. Мельник, Е. С. Волкова, 2017

СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ТЕПЛА (НА ПРИМЕРЕ ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ ГОР ЮЖНОЙ СИБИРИ)

Сергей Кинович Фарбер

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр СО РАН"» лаборатория лесной таксации и лесопользования, 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50/28, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории таксации и лесопользования, тел. (391)249-46-35, e-mail: sfarber@ksc.krasn.ru

Наталья Сергеевна Кузьмик

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр СО РАН"», 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50/28, кандидат сельскохозяйственных наук, ученый секретарь, тел. (391)249-44-37, e-mail: natalia_5791@mail.ru

Валентина Леонидовна Кошкарова

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр СО РАН"», 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок, 50/28, доктор сельскохозяйственных наук, лаборатория лесной фитоценологии, тел. (391)249-44-37, e-mail: avkashkara@akadem.ru

В пределах лесорастительного округа распределение количества тепла по поверхности земли получено с использованием зависимостей от абсолютных высот местности, с коррекцией коэффициентов уравнений регрессии относительно показателей рельефа местности. Атрибутивная таблица растровой поверхности *Combine* - модели рельефа, объединяющей классы высот, экспозиций и уклонов, дополняется полем *ТЕМПЕРАТУРА* со значениями количества тепла. Появляется возможность картографирования количества тепла, что важно для решения задач природопользования и экологического мониторинга.

Ключевые слова: показатели рельефа, растр ЦМР, количество тепла, цифровая модель тепла.

DEVELOPMENT OF THE DIGITAL MODEL OF HEAT (ON THE EXAMPLE OF FOREST LANDS OF THE MOUNTAINS OF SOUTH SIBERIA)

Sergei K. Farber

Federal State Budgetary Scientific Institution, Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Solitary Unit V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, 660036, Russia, Krasnoyarsk, 50/28 Akademgorodok, D. Sc., Leading Research Scientist for the Laboratory of Forest Inventory and Forest Use, tel. (391)249-46-35, e-mail: sfarber@ksc.krasn.ru

Natalia S. Kuzmik

Federal State Budgetary Scientific Institution, Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Solitary Unit V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Laboratory of Forest Inventory and Forest Use, 660036, Russia, Krasnoyarsk, 50/28 Akademgorodok, Ph. D., Scientific Secretary for V. N. Sukachev Institute of Forest, SB RAS, tel. (391)249-44-37, e-mail: natalia_5791@mail.ru

Valentina L. Koshkarova

Federal State Budgetary Scientific Institution, Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Solitary Unit V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Laboratory of Forest Phytocenology, 660036, Russia, Krasnoyarsk, 50/28 Akademgorodok, Ph. D., Senior Research Scientist for the Laboratory of Phytocenology, tel. (391)249-44-37, e-mail: avkashkara@akadem.ru

Within the forest vegetation district, distribution of heat amount on the Earth surface is obtained, using the dependencies on the absolute altitudes of the terrain, with correction of the coefficients of the regression equations, relative to relief metrics. The attribute table of the *Combine* raster surface - a relief model that combines the classes of heights, exposures and slopes, is complemented by the TEMPERATURE field, with the amount of heat values. There is the possibility for mapping the amount of heat, which is important for solving environmental management tasks and environmental monitoring.

Key words: relief metrics, DTM raster, quantity of heat, heat digital model.

Для создания растров высот, экспозиций и уклонов используются данные ЦМР. Картографирование выполняется средствами ГИС (Arc GIS 9.3.1). Результатом является получение растровых поверхностей: абсолютных высот (градация 100 м), экспозиций (северная и южная), уклонов (до 3-х град., от 3-х до 20-ти град., более 20-ти град.) Посредством комбинирования получается общая растровая поверхность *Combine* - модель рельефа, объединяющая классы высот, экспозиций и уклонов.

По данным $\sum t > 10^\circ\text{C}$ производится расчет уравнений регрессии $\text{ТЕМПЕРАТУРА} = f(H)$, где:

- ТЕМПЕРАТУРА – годовая сумма активных температур, град.;
- H – абсолютная высота, м.

По мере увеличения гипсометрического уровня логически непротиворечивы следующие допущения:

- от линий тальвегов южные склоны будут прогреваться сильнее северных;
- увеличение крутизны южного склона повышает, а северных напротив понижает температуру;
- изменение температуры в зависимости и от высот местности и величин уклонов непрерывно и прямолинейно.

Общее для всех местоположений уравнение регрессии для Осевого, Кахемского, Усинского и Улугхемского лесорастительных округов (Типы, ... 1980): $\text{ТЕМПЕРАТУРА} = -0.7004 \cdot H + 2005.8$ ($P=0.95$, $r=0.749$). Принимая вышеназванные допущения можно, отталкиваясь от общего уравнения определить параметры уравнений каждого местоположения. Уравнение прямой линии: $y = ax + b$. Величины a_i и b_i будут больше или меньше по отношению к a_o и b_o общего уравнения пропорционально коэффициентам $K_a = a_i/a_o$ и $K_b = b_i/b_o$. (таблица).

Уравнения взаимосвязи $\sum t > 10^\circ\text{C}$ с абсолютными высотами
местности Осевого лесорастительного округа

Местоположение	$ТЕМПЕРАТУРА = f(H)$	Показатель K_i	$ТЕМПЕРАТУРА = f(H)$ с учетом показателя K_i
Пойма и водораздел	$y = -0,9193 \cdot x + 2205,8; r = 0,862$	1,00	$y = -0,7004 \cdot x + 2205,8$
Северные склоны	$y = -0,6872 \cdot x + 1963,6; r = 0,713$	0,90	$y = -0,63036 \cdot x + 1805,22$
Южные склоны	$y = -0,6656 \cdot x + 2010,6; r = 0,763$	1,10	$y = -0,77044 \cdot x + 2206,38$
Северные склоны (3-20) град.		0,95	$y = -0,66538 \cdot x + 1905,51$
Северные склоны более 20 град.		0,85	$y = -0,59534 \cdot x + 1704,93$
Южные склоны (3-20) град.		1,05	$y = -0,73542 \cdot x + 2106,09$
Южные склоны более 20 град.		1,15	$y = -0,80546 \cdot x + 2306,67$

Значения $\sum t > 10^\circ\text{C}$ рассчитаны по уравнениям местоположений, скорректированным с учетом показателя K_i и занимают соответствующее поле таблицы *dBASE*. В результате соединения с атрибутивной таблицей раstra *Combine* формируется растровая поверхность $\sum t > 10^\circ\text{C}$, которую можно рассматривать как цифровую модель пространственного распределения тепла (рисунок).

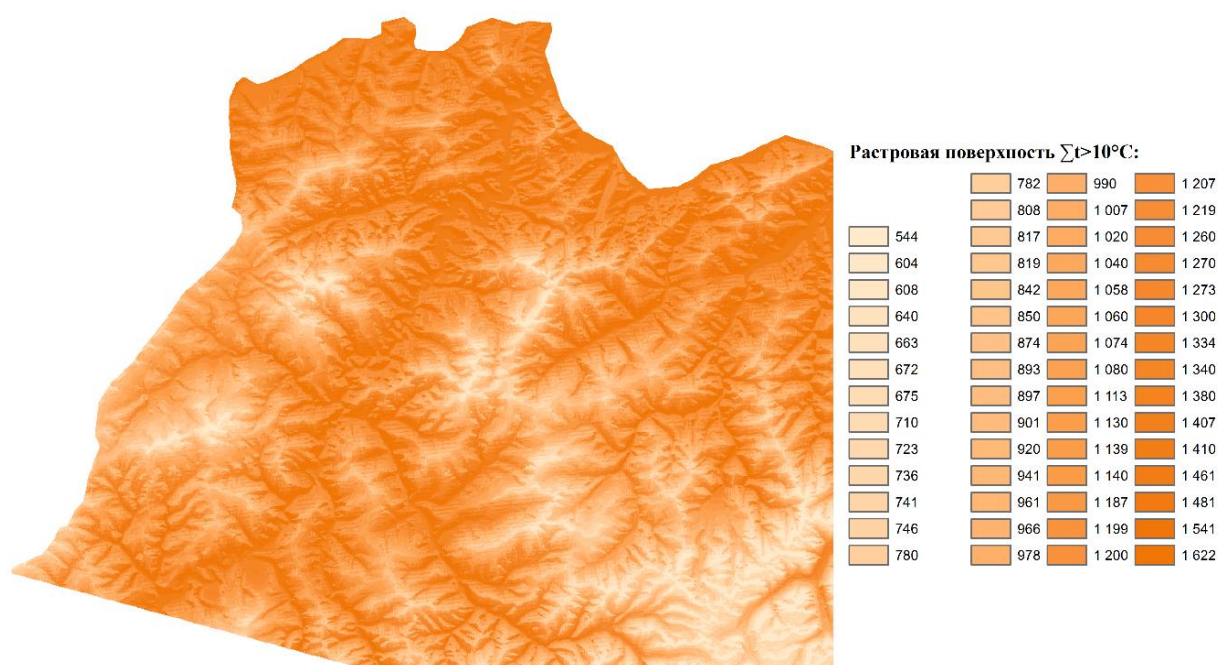


Рис. Растровая поверхность $\sum t > 10^\circ\text{C}$ (цифровая модель тепла)
северо-восточной части Осевого лесорастительного округа

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 14-05-000-88

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Смагин В. Н., Ильинская С. А., Назимова Д. И., Новосельцева И. Ф., Чередникова Ю. С. Типы лесов гор Южной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1980. – 336 с.

© С. К. Фарбер, Н. С. Кузьмик, В. Л. Кошкарлова, 2017

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-УЧЕТНАЯ СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ольга Сергеевна Дудинова

Новосибирский техникум геодезии и картографии, 630091, Россия, г. Новосибирск, ул. Крылова, 9, зав. очного отделения, преподаватель высшей квалификационной категории, тел. (383)221-26-69, e-mail: dudinowa-a@rambler.ru

Основное направление реформы в Российской Федерации (РФ) является усовершенствование системы информационного обеспечения органов государственной власти и местного самоуправления (ОГВМС), которые в настоящее время создают и используют большие объемы пространственных и тематических данных, которые локализованы и нескоординированы между собой, что исключает их комплексное использование. В связи с активным желанием целого ряда федеральных органов управления (Минэкономразвития России, Росреестр, Роскосмос, Минрегион России, МЧС России) использовать пространственные данные особую актуальность приобретает вопрос межведомственной координации действий в этой сфере. Определена необходимость к созданию новой модели устойчивого развития, с модернизацией системы управления территориальным развитием за счет внедрения последних достижений в сфере формирования инфраструктуры пространственных данных [1].

Ключевые слова: базовый пространственный объект, пространственные данные, базовые пространственные данные, метаданные, инфраструктура пространственных данных Российской Федерации, информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, государственного кадастра недвижимости.

STATE INFORMATION AND ACCOUNTING SYSTEM OF INFORMATION SUPPORT FOR CITY PLANNING ACTIVITIES

Olga S. Dudinova

Novosibirsk Technical College of Geodesy and Cartography, 630091, Russia, Novosibirsk, 9 Krylova St., head of the full-time department, teacher of the highest qualification category, tel. (383)221-26-69, e-mail: dudinowa-a@rambler.ru

The main direction of the reform in the Russian Federation (RF) is the improvement of the information support system for public authorities and local government (OWHC), which are currently creating and using large amounts of spatial and thematic data that are localized and uncoordinated, which excludes their integrated use. In connection with the active desire of the whole range of federal authorities (Ministry of Economic Development of Russia, Rosreestr, Roskosmos, Ministry of Regional Development of Russia, EMERCOM of Russia) to use spatial data, the issue of interdepartmental coordination of actions in this sphere is becoming topical. The necessity of creating a new model of sustainable development, Territorial development through the introduction of the latest achievements in the sphere of spatial data infrastructure formation. [1]

Key words: basic spatial object, spatial data, basic spatial data, metadata, Spatial Data Infrastructure of the Russian Federation, Information Systems for Urban Development, State Real Estate Cadastre.

Общие сведения о Российской инфраструктуры пространственных данных (РИПД), Информационных систем обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) и Государственного кадастра недвижимости (ГКН)

Под Российской инфраструктурой пространственных данных (в дальнейшем РИПД) понимается территориально распределенная система сбора, обработки, хранения и предоставления потребителям пространственных данных. Создание и развитие инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации обусловлено объективными потребностями граждан, организаций, органов государственной власти и органов местного самоуправления в эффективном использовании достоверных, оперативных и актуальных пространственных данных [2].

Инфраструктуру пространственных данных Российской Федерации образует совокупность следующих взаимосвязанных компонентов:

- информационные ресурсы, включающие базовые пространственные данные, метаданные и произвольные наборы пространственных данных;
- организационная структура включающая межведомственную комиссию по пространственным данным, органы исполнительной власти ответственные за создание РИПД и органы исполнительной власти ответственные за ведение определенных групп базовых пространственных данных и метаданных;
- нормативно-правовое обеспечение включающее в себя законодательное закрепление за органами исполнительной власти и органами местного самоуправления функций по созданию и предоставлению базовых пространственных данных и метаданных и их обязательного использования и разработку технических регламентов на базовые пространственные данные и метаданные;
- технологии и технические средства включающие в себя интернет порталы РИПД, систему управления базами данных, ГИС, публикаторы данных, систему телекоммуникаций.

Информационная система обеспечения градостроительной деятельности (в дальнейшем ИСОГД) – организованный в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ систематизированный свод документированных сведений о развитии территорий, их застройке, о земельных участках и иных сведений, необходимых для обеспечения органов государственной власти, органов местного самоуправления, физических и юридических лиц достоверной информацией, необходимой для осуществления градостроительной, инвестиционной и иной хозяйственной деятельности. Включает в себя материалы в текстовой форме и в виде карт (схем) [3].

Государственный кадастр недвижимости (в дальнейшем ГКН) — систематизированный свод сведений об учтённом недвижимом имуществе, а также сведений о прохождении Государственной границы Российской Федерации, о границах между субъектами Российской Федерации, границах муниципальных образований, границах населённых пунктов, о территориальных зонах и зонах с особыми условиями использования территорий, иных предусмотренных Федеральным законом «О государственном кадастре недвижимости» сведений. Государственный кадастр недвижимости является федеральным государствен-

ным информационным ресурсом. Основное назначение: организация оборота прав, зарегистрированных в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним.[4]

Взаимоотношения понятий пространственные данные, базовый пространственный объект, базовые пространственные данные, метаданные с традиционными картографическими и кадастровыми материалами.

Современные технологии картографирования земель, почти полностью заменившие традиционные методы картосоставления и картоиздания, предусматривают формирование географических информационных систем с целью накопления и обработки необходимой информации. Географическая основа и базовая карта служат каркасом для географической привязки и координирования всех данных, поступающих в ГИС, взаимного совмещения информационных слоев и последующего анализа [5]. На рис. 1 показано формирование метаданных с помощью традиционных картографических и кадастровых материалов. Для примера возьмем топографический план масштаба 1:1000, кадастровый план масштаба 1:2000 и географический объект.

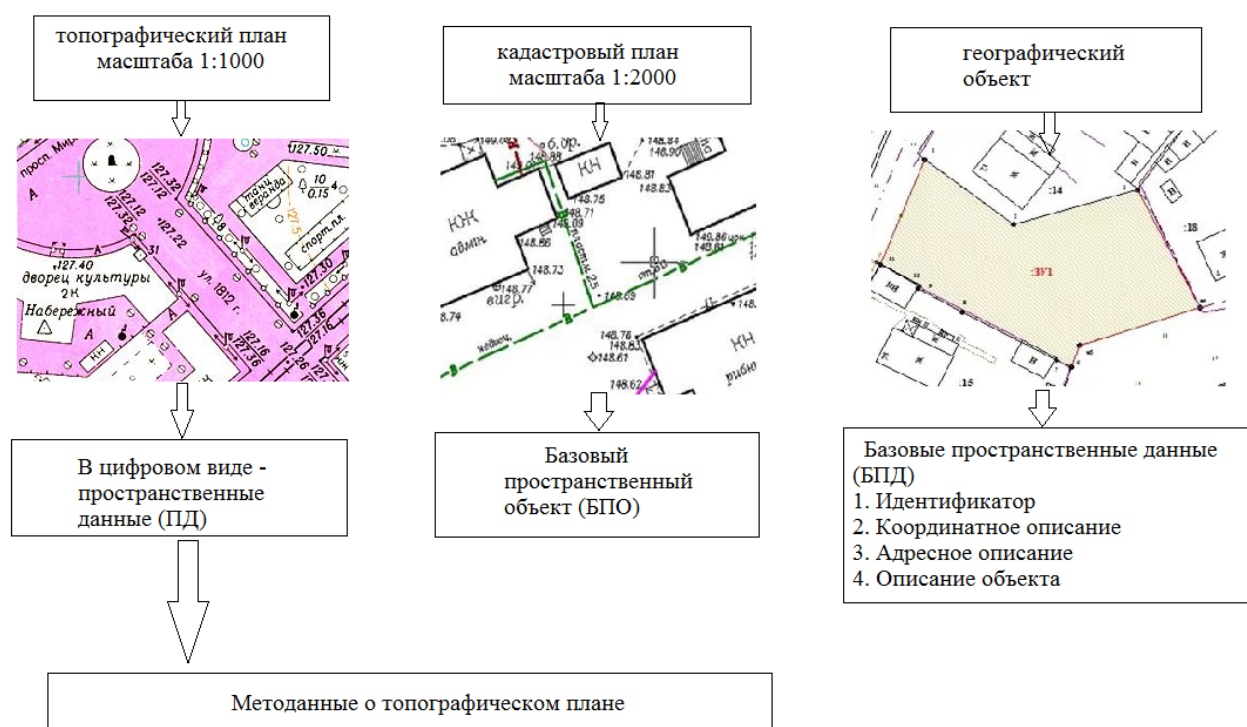


Рис. 1. Взаимосвязь картографических и кадастровых объектов с БПО

Основные ключевые понятия пространственных данных:

"базовый пространственный объект" - любой конкретный объект, который может быть определен индивидуальным содержанием и границами и описан в виде набора цифровых данных;

"пространственные данные" - цифровые данные о пространственных объектах, включающие сведения об их местоположении, форме и свойствах, представленные в координатно-временной системе;

"базовые пространственные данные" - разрешенные к открытому опубликованию цифровые данные о наиболее используемых пространственных объектах, отличающихся устойчивостью пространственного положения во времени и служащих основой позиционирования других пространственных объектов;

"метаданные" - данные, которые позволяют описывать содержание, объем, положение в пространстве, качество и другие характеристики пространственных данных и пространственных объектов. [6].

Совокупность организационных структур, которые поддерживают функционирование и развитие информационного пространства страны, а также средств информационного взаимодействия, обеспечивающих доступ граждан и организаций к ее информационным ресурсам это информационные инфраструктуры. Основой визуального представления данных при использовании ГИС-технологий является графическая среда, основу которой составляют векторные и растровые (ячеистые) модели. Векторная модель содержит информацию о местоположении объекта, а растровая о том, что расположено в той или иной точке объекта.[7] Формирование пространственных данных и пространственных метаданных с помощью растровой модели местности и векторной модели местности показаны на рис. 2. Интеграция БПД и метаданных оператором необходима для повышения эффективности реализации основных задач ИПД

и функций оператора по предоставлению интегрированных наборов БПД и метаданных о наборах пространственных объектов и метаданных и доступа к ним по конкретным территориям.

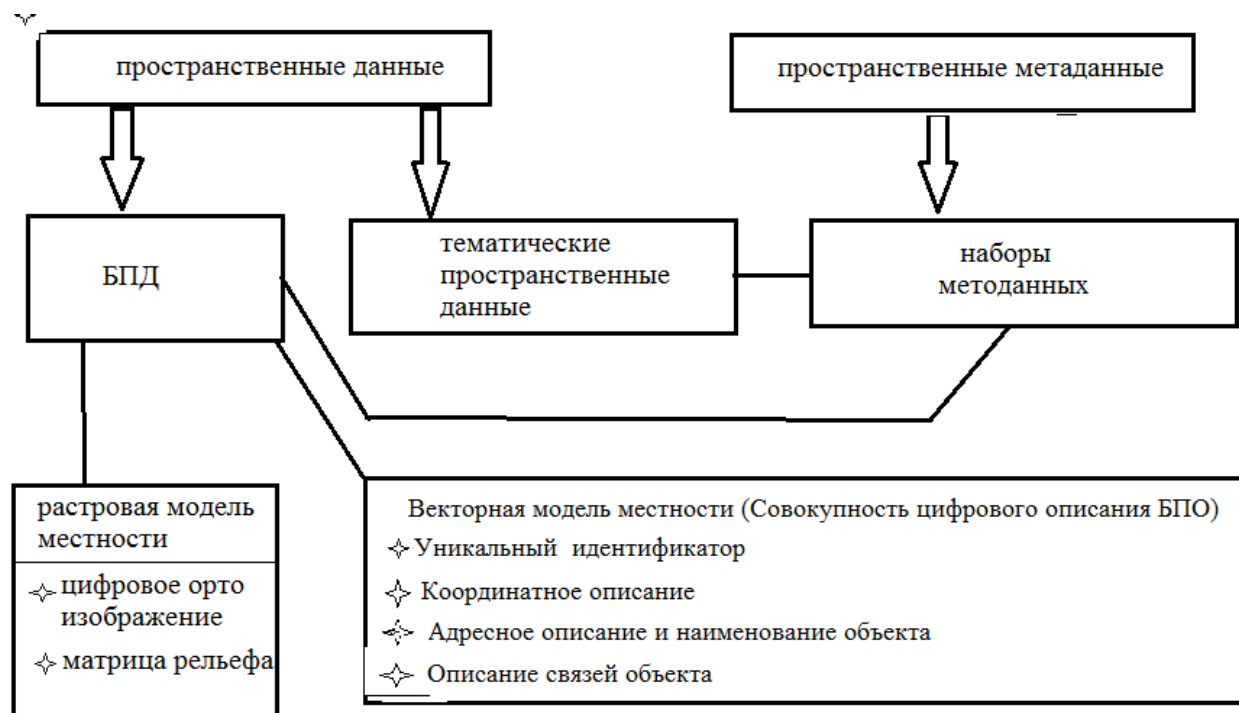


Рис. 2. Информационные ресурсы РИПД

На федеральном уровне основной оператор инфраструктуры пространственных данных (ИПД), обеспечивает взаимодействие всех субъектов, деятельность которых является основой организационной модели ИПД. Оператор ИПД федерального уровня обеспечивает доступность всех сервисов по работе с пространственными данными, метаданными пространственных данных и метаданными сервисов субъектов взаимодействия. На данном уровне располагаются менее крупные субъекты взаимодействия, такие как региональные органы государственной власти (ОГВ) и территориальные органы федерального органа исполнительной власти (ФОИВ). На муниципальном уровне находятся органы местного самоуправления. Архитектура информационной системы, представленная на рис. 3, определяет модель, структуру и взаимосвязь компонентов.

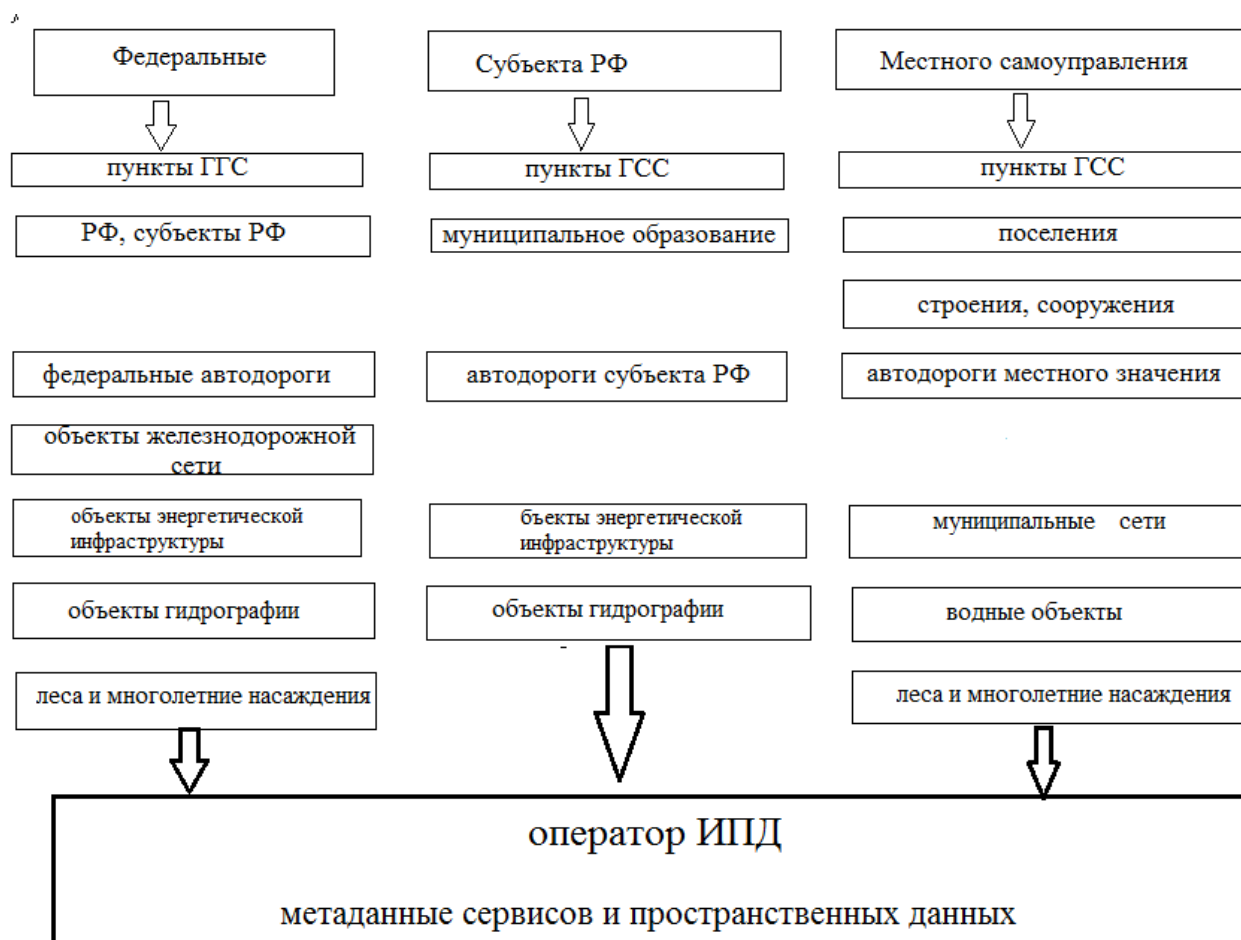


Рис. 3. Базовые пространственные данные

Принцип работы с пространственной информацией - "карта" уступает место "базе пространственных данных" (БПД) в качестве исходного понятия и источника географических сведений, вслед за чем меняется вся структурная схема работы с информацией. Так, "традиционные" карты на твердых (бумажных) носителях из основного носителя информации превращаются в дополнительный и второстепенный.

Одна из главных целей такой инфраструктуры - обеспечение свободного доступа граждан, организаций, органов государственной власти и органов местного самоуправления к национальным ресурсам пространственных данных, что обеспечивается в том числе и через глобальную сеть Интернет [1].

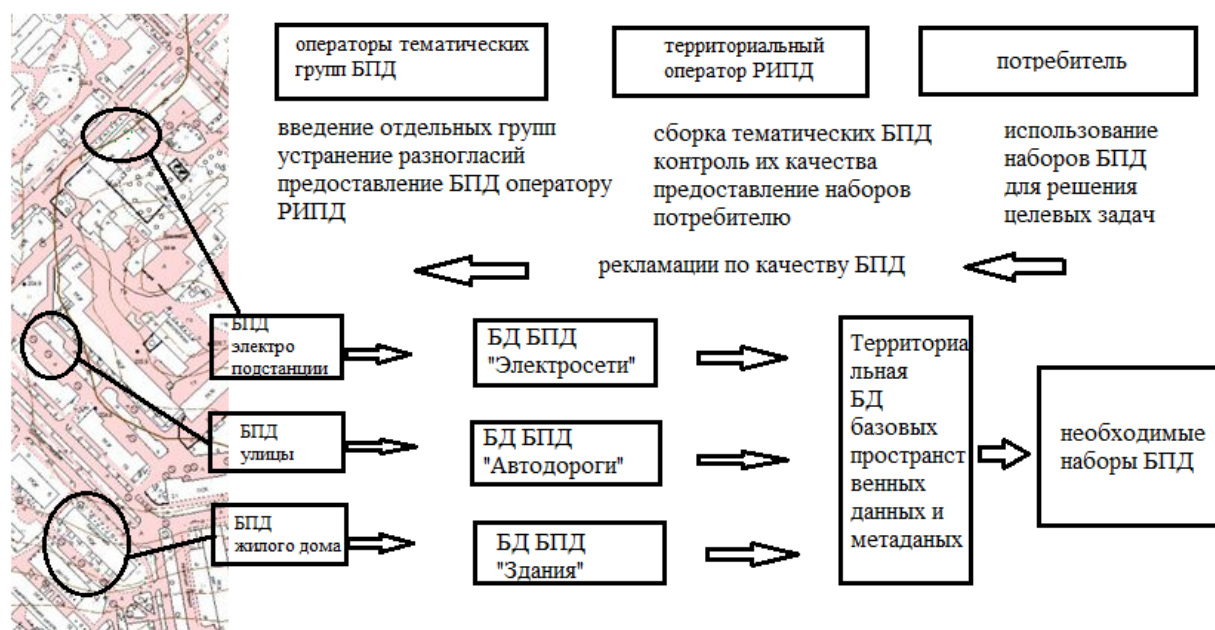


Рис. 4. Схема движения базовых пространственных данных в РИПД

Зарубежный опыт формирования инфраструктур пространственных данных. Состав базовых пространственных данных.

На сегодняшний день в более чем 120 странах создана национальная инфраструктура пространственных данных. Такие страны как США, Австралия и некоторые государства Европы завершили свои программы создания этой инфраструктуры, пройдя путь от разработки концепций до реализации. Сравнительный анализ основных элементов пространственных данных в западных странах представлен в табл. 1. При разработке инфраструктуры пространственных данных Россия может воспользоваться опытом, уже накопленным за рубежом. Реализация аналогичных концепций (таких, как NSDI в США, CGDI в Канаде, ASDI в Австралии, DNF в Великобритании, GDI-DE в Германии, ИПД в Китае) уже началась в период 1994 - 2003 гг. и ведется нарастающими темпами.

В существующем в РФ законодательстве можно выделить реализуемые на практике процессы информационного взаимодействия в части пространственных данных, осуществляемые посредством портала публичной кадастровой карты Росреестра и его сервисов (часть интернет-портала государственных услуг Росреестра, оказываемых в электронном виде). Это создает основу для реализации ряда элементов инфраструктуры пространственных данных в части информационного взаимодействия.

Таблица 1

Пространственные данные
в информационных ресурсах ГЗК, ИСОГД и РИПД

Элементы БПД	США (NSDI)	Канада (CGDI)	Австра- лия (ASDI)	ФРГ (GDI-DE)	Англия (NDF)	Шве- ция (NSDI)
Геодезическая основа (геодезические сети)	+	+	+	+		+
Топографические объекты (избранные элементы топографических карт)						
Интегральный слой топограф. объектов		+	+	+	+	+
Политико-административные границы	+	+	+		+	
Населенные пункты		+				
Гидрографическая сеть	+	+	+			
Транспортная сеть	+	+	+		+	+
Цифровая модель рельефа	+	+	+	+	+	+
ортоизображения	+	+		+	+	+
Кадастр недвижимости	+		+	+	+	+
Адресные данные	+		+		+	
БД географических названий	+	+	+	+	+	
растительность			+			
Объекты культурно- исторического наследия		+	+			

Таблица 2

Пространственные данные в информационных ресурсах

	РИПД	ИСОГД	ГКН
Базовые пространственные данные	+	+	+
Адресные реестр и план	+	+	+
Координатное описание зон действия градостроительных ограничений и регламентов	+	+	+
Координатное описание сервитутов общественно значимых объектов	+	+	+
Координатное описание квартальной планировки	+	+	+
Координатное описание кадастрового деления		+	+
Координатное описание проектируемых земельных участков	+	+	+
Координатное описание границ объектов недвижимости		+	+
Кадастровые номера объектов недвижимости		+	+
Метаданные	+	+	+

ИСОГД для ГКН - предоставляет информацию в виде извлечения сведений из состава градостроительной документации о границах зон градостроительных ограничений (территориальные зоны из правил землепользования и застройки; зоны с особыми условиями использования территорий и зоны действия публичных сервитутов из документации по планировке; проектные границы земельных участков, планируемых для освоения, в том числе зарезервированных либо подлежащих изъятию в форме градостроительных планов) для учета при постановке на государственный кадастровый учет земельных участков. ГКН для ИСОГД - предоставляет информацию о границах земельных участков и ограничениях на их использование, поставленных на государственный кадастровый учет для формирования дел о застроенных и подлежащих застройке земельных участках.

Российская инфраструктура пространственных данных в системе кадастра РФ представляет сложную иерархически организованную многоуровневую систему, представленную в табл. 3 [8]. Информационные уровни системы кадастра взаимодействуют друг с другом. Локальный уровень формирует информационный ресурс областного уровня, тот, в свою очередь, является основным при формировании регионального и национального уровней. Базовый уровень является основным при формировании инфраструктуры пространственных данных. Именно на этом уровне формируются требования к масштабу, точности, актуальности и составу базовых пространственных данных [9].

Таблица 3

Информационные уровни РИПД в системе кадастра РФ

Локальный уровень	Областной уровень	Региональный уровень	Национальный уровень	Базовый уровень
Структура, деление, коммуникации, недвижимость, транспорт и т. д	Данные населенных пунктов	Деление на края, области, округа и т. д.	Федеральные транспортные магистрали	Основные географические данные
Все транспортные магистрали	Гидрография	Региональные транспортные магистрали	Крупные реки и водоемы	Мозаика спутниковых снимков
	Районное деление		Административное деление по регионам	Модель поверхности планеты

В настоящее время пространственные данные используются в инфраструктурах различных ведомств. При этом отраслевые пространственные данные создаются, приобретают различный статус и поддерживаются в результате деятельности тысяч предприятий, имеющих различные формы собственности и отраслевой профессиональной принадлежности. Пространственные данные, созданные в соответствии с ведомственными требованиями, как правило, не удовлетворяют пользователей других отраслей, что приводит к несогласованности пространственных данных, используемых при решении задач. Как результат, в каждом конкретном случае часто повторно создаются необходимые пространственные данные в соответствии с требованиями конкретного ведомства или организации.

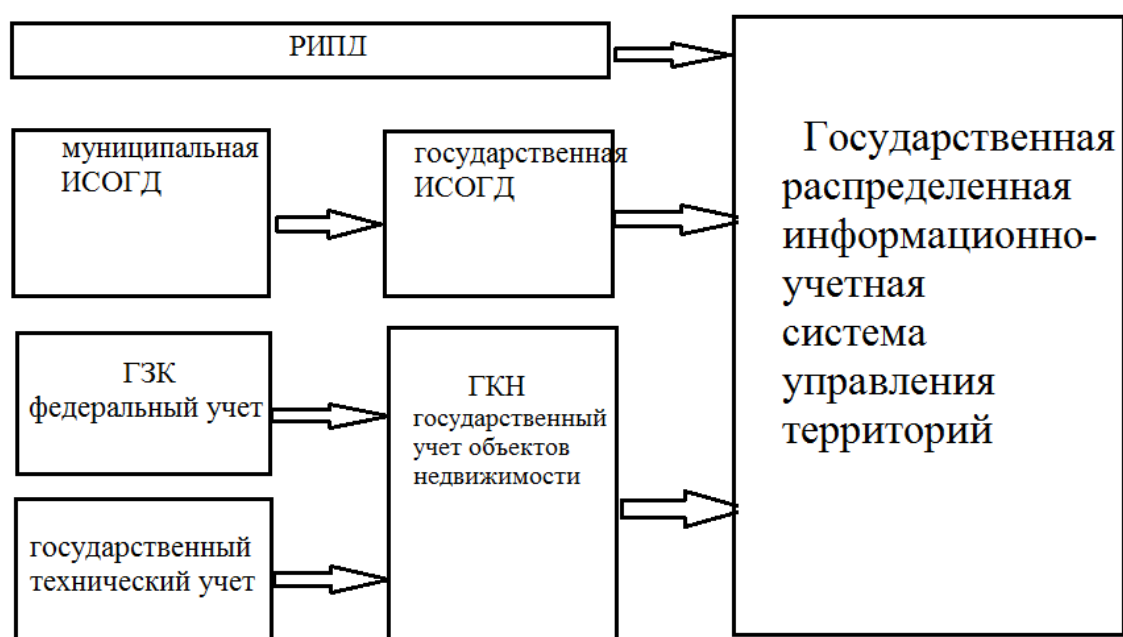


Рис. 5. Модель информационно-учетной системы управления территорией

Система кадастра РФ оказывает интеграционное действие, объединяя разнородные пространственные данные о территории РФ в единый банк данных. В качестве информационного обеспечения кадастра используются различные источники пространственных данных: геодезические измерения, аэро- и космосъемка, карты и планы, статистические данные о территории. [9]

Чтобы планировать и осуществлять целенаправленное воздействие, необходимо понимать, в каком состоянии находятся территории или объекты управления, какие тенденции существуют в их развитии сейчас. Отметим, что объекты управления – это объекты реального мира, взаимодействующие друг с дру-

гом. Одним из подходов интеграции РИПД, ИСОГД и ГКН это установление определенных связей, с собственными характеристиками и формирование модели информационно-учетной системы управления территорией.

Целью ведения информационно-учетной системы управления территорией, муниципальных районов, городских округов является обеспечение органов государственной власти, органов местного самоуправления, физических и юридических лиц актуальными и достоверными сведениями, необходимыми для осуществления градостроительной, инвестиционной и иной хозяйственной деятельности, проведения землеустройства. В статье предложена модель информационно-учетной системы управления территорией, предназначенной для управления взаимодействием основных субъектов и компонентов инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации в целях обеспечения доступа различных пользователей к пространственным данным и их эффективного использования. Организационная модель информационно-учетной системы управления территорией, предназначена для управления взаимодействием основных субъектов и компонентов инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации (рис. 5).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 2378-р г. Москва.
2. Издание о высоких технологиях [Электронный ресурс] <http://www.cnews.ru/news/line/2017-02-10>
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации. – М.: «Проект», 2001. – 72 с.
4. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2007/08/01/kadastr-doc.html>
5. Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикуннов и др. Геоинформатика: учебник. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 400 с.
6. ГОСТ Р 53339-2009 Данные пространственные базовые. Общие требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru/text/6-2009/1/>.
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.StudFiles.ru/preview/2979846/
8. Вандышева Н.М., Тихонов В.В. Вопросы создания инфраструктуры пространственных данных для решения задач государственного кадастра недвижимости // Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации – 2009. № 2. – С. 4–8.
9. Дубровский А.В. Геоинформационные системы: управление и навигация [Текст] : учеб.-метод. пособие. – Новосибирск : СГГА, 2013. – 96 с.
10. Горобцов С. Р. Сравнительный анализ современного российского опыта геопортальных решений для целей муниципального управления // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 8–18 апреля 2014 г.). – Новосибирск : СГГА, 2014. Т. 2. – С. 135–142.
11. Карпик А. П., Хорошилов В. С. Сущность геоинформационного пространства территорий как единой основы развития государственного кадастра недвижимости // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2012. – № 2/1. – С. 134–136.

12. Карпик А. П., Ветошкин Д. Н., Архипенко О. П. Совершенствование модели ведения государственного кадастра недвижимости в России // Вестник СГГА. – 2013. – Вып. 3 (23). – С. 53–59.

13. Карпик, А. П. Современное состояние и проблемы геоинформационного обеспечения территорий // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII Междунар. науч. конгр. : Пленарное заседание : сб. материалов (Новосибирск, 10–20 апреля 2012 г.). – Новосибирск : СГГА, 2012. – С. 3–8.

14. Карпик К. А., Портнов А. М. Геопортальные решения в сфере предоставления услуг государственного кадастра недвижимости // Вестник СГГА. – 2010. – Вып. 2 (13). – С. 46–49.

© О. С. Дудинова, 2017

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В КАДАСТРЕ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ

Алина Романовна Неверова

Байкальский государственный университет, Россия, г. Иркутск, ул. Ленина, 11, магистрант кафедры экономики и управления инвестициями и недвижимостью, тел. (950)062-02-61, e-mail: neverova_alina@list.ru

В данной статье рассмотрены преимущества использования в кадастровых, землеустроительных и градостроительных работах беспилотных летательных аппаратов перед методами традиционной съемки. Определены области применения беспилотных летательных аппаратов.

Ключевые слова: кадастр, землеустройство, БПЛА, градостроительство, дрон.

USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES IN CADASTRE, LAND MANAGEMENT AND URBAN PLANNING

Alina R. Neverova

Baikal State University, Russia, Irkutsk, 11 Lenin St., graduate student of the Department of Economics and Investment and Real Estate Management, tel. (950)062-02-61, e-mail: neverova_alina@list.ru

This article is about the advantages of using unmanned aerial vehicles in cadastral land management and town planning works against traditional survey methods. Identified the areas of application of unmanned aerial vehicles.

Key words: cadastral, urban planning, dron, land management.

В 21 веке технологии не стоят на месте. На смену старому оборудованию приходят цифровые и лазерные аппараты. Использование различных новых технологий заменяют традиционные методы.

Наряду с традиционными методами аэрофотосъемки все более востребованной становится съемка с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Особенно этот процесс проявился в последние годы – на фоне экспоненциального роста популярности сверхлегких БПЛА самолетного (общепринятое название этих БПЛА за рубежом — дроны) и вертолетного типов.

Беспилотники в наше время развиваются с удивительной скоростью, практически во всех сферах деятельности целесообразно применять беспилотные летательные аппараты.

Метод дистанционного картографирования при помощи БПЛА становится все более перспективным способом получения геодезической основы в градостроительных и кадастровых работах, в первую очередь для создания цифровых актуальных карт крупных масштабов.

Для целей землеустройства, кадастра и градостроительства в наше время чаще всего используются данные космической съемки. Но у космической съемки основной минус это недостаточная точность координат снимков. Погреш-

ность может составлять от одного до десяти метров, что не позволяет выполнять ряд задач, требующих более высокую точность. Также влияют климатические, сезонные и другие факторы на информационное восприятие, дешифровку объектов местности.

При имеющихся недостатках, таких как высокая цена на оборудование и программное обеспечение, БПЛА обладают рядом преимуществ перед другими методами сбора информации. Это высокое разрешение на местности, достигаемое благодаря малой высоте полета, видны даже мелкие детали рельефа, низкая стоимость по сравнению с традиционными методами аэрофотосъемки, оперативность, ведь весь процесс от выезда на местность до получения данных занимает несколько часов, экологическая безопасность, так как используется электрический двигатель, возможность выбирать время суток и погодные условия тоже немаловажно.

В целях экономической выгоды целесообразно применять БПЛА для выполнения различных кадастровых работ на участках с площадью выше 60 гектар и землеустройства типа охранных зон наземных коммуникаций на незастроенных территориях. Также с помощью беспилотников можно контролировать техническое состояние удаленных объектов.

Для России съемка при помощи беспилотных летательных аппаратов является новым и БПЛА в землеустройстве и в сельском хозяйстве практически не применяются. Бесспорно, очень велики перспективы применения беспилотников. Например, мониторинг сельскохозяйственных угодий является очень актуальным вопросом для хозяйств.

Следует производить постоянный мониторинг площади полей для уточнения актуальности границ участков, потому что многие землепользователи в настоящее время намеренно занижают свои площади для уменьшения налога. Такой мониторинг можно производить при помощи спутниковых систем, но это стоит больших денежных затрат. Съемка при помощи БПЛА позволит выполнить такой мониторинг при гораздо меньших затратах, при этом будет возможно уточнение площади сельскохозяйственных угодий, а также появится возможность контролировать качества урожая, оценивать всхожесть культур. Все эти данные помогут оперативно реагировать на изменения в данных и принимать своевременные решения.

Также в последнее время появилось большое количество незаконных вырубок, оперативно обнаружить их не так просто, в связи с большой площадью лесов. Постоянный мониторинг при помощи БПЛА может не только установить такие незаконные вырубки, но и, своевременно передавая координаты таких вырубок оперативникам, поможет задерживать злоумышленников. Но не только вырубки опасны для лесных массивов. В Иркутской области с каждым годом становится все более актуальной темой лесные пожары. С ними гораздо проще справиться, когда очаг возгорания занимает небольшую площадь, но чаще всего, на пожар обращают внимание, когда он разгорается во всю свою мощь. Использование БПЛА при мониторинге лесных массивов позволит устранить сразу две немалые проблемы.

В градостроительных целях аэросъемка необходима в первую очередь для создания объемных моделей целых городов, ведь сейчас очень многие градостроительные планы являются устаревшими и с каждым годом теряют актуальность. Безусловно, проводятся различные съемки, для создания карт и планов, но в основном, эти планы создаются для небольших территорий при планировании строительства и часто происходит ситуация, когда запланированные объекты, такие как ЛЭП, подземные коммуникации смещаются в силу различных факторов и ошибок, но на градостроительные планы эти изменения не вносятся. Особенное внимание нужно уделять подземным коммуникациям, точному месторасположению под землей, координатам, ведь малейшая ошибка в них приведет к плачевным результатам. Использование беспилотника на всех этапах строительства поможет созданию точных схем и планов территорий, жилых комплексов и целых городов. Также использование БПЛА можно использовать для выявления незаконных строений и объектов незавершенного строительства.

В завершении можно представить перспективы и возможности по применению БПЛА в целях кадастра и землеустройства. Очевидное преимущество использования данного вида съемки это создание и обновление цифровых карт и планов тех территорий, для которых отсутствует практическая возможность или экономическая целесообразность детального изучения местности и определения числовых характеристик по космическим снимкам или материалам традиционной аэрофотосъемки, а фотореалистичный и высокоточный 3D вид обработанных данных еще более расширяет области использования.

Области применения беспилотных летательных аппаратов поистине безгранична. В настоящее время особенно актуально будет использования БПЛА в отношении земель сельскохозяйственного назначения, труднодоступных земель, земель лесного и водного фонда

Вероятные улучшения от использования беспилотных летательных аппаратов:

- Оперативность;
- Увеличение точности топографо-геодезических данных;
- Создание и обновление различных цифровых карт и планов;
- Создание 3D моделей местности;
- Контроль за состоянием земель сельскохозяйственного назначения;
- Своевременное выявление незаконных вырубок и контроль лесопожарной обстановки
- Мониторинг и инвентаризация земель.
- Выявление незаконных объектов строительства

Факторы, сдерживающие развитие рынка:

- отсутствие нормативно-правовой базы, обеспечивающей выполнение топографо-геодезических работ для интеграции БПЛА в единое воздушное пространство;

- вопросы сертификации, регистрации, технических требований и условий эксплуатации оборудования не урегулированы;

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сечин, А.Ю. Беспилотный летательный аппарат: применение в целях аэрофотосъёмки для картографирования (часть 2) - Москва: "Ракурс", 2011. - 98 с.
2. Галкин, М.П. Использование ГИС технологий при построении цифровой модели рельефа [Текст]: Галкин М.П., Долгирев А.В., Тарбаев В.А./ Сборник научных трудов конференции "Вавиловские чтения - 2013", Саратов: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2013. - С. 289-292.
3. Тарбаев, В.А. Использование беспилотных систем для уточнения площади полей землепользователей [Текст]: Тарбаев В.А., Долгирев А.В., Минаева К.Д. / Сборник научных трудов конференции "Вавиловские чтения - 2015", Саратов: ООО "Амирит", 2015. - С. 261-262.

© А. Р. Неверова, 2017

СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА МОНИТОРИНГА ПОДЗЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Ольга Александровна Коробова

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, Россия, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, доктор технических наук, профессор кафедры ИГОФ, e-mail: oakorobova@mail.ru

Любовь Александровна Максименко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры геоматики и инфраструктуры недвижимости, e-mail: maksimenko_la@mail.ru

В статье раскрываются цели, задачи, виды и этапы мониторинга подземных сооружений. Приводятся примеры реализации на практике проектов уникальных зданий в условиях плотной городской застройки, строительство которых было бы невозможно без хорошо отлаженной системы мониторинга. Представлены результаты анализа состояния вопроса мониторинга подземных конструкций.

Ключевые слова: мониторинг, подземные сооружения, обследование, реконструкция, анализ состояния вопроса.

STATUS MONITORING OF UNDERGROUND STRUCTURES AT THE PRESENT STAGE

Olga A. Korobova

Novosibirsk state University of architecture and construction, Russia, Novosibirsk, 113 Leningradskaya, D. Sc., Professor, Department of IGOF, e-mail: oakorobova@mail.ru

Lyubov A. Maksimenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo St., Ph. D., associate Professor of Geomatics and infrastructures real estate, e-mail: maksimenko_la@mail.ru

The article reveals the meaning of monitoring, its purpose, tasks, types of this PY. Examples of the implementation of unique buildings in dense urban areas, the construction of which would not be possible without well-functioning monitoring system. The results of the analysis of the current state of the issue of the monitoring of underground structures.

Key words: monitoring, underground construction, inspection, re-design, analyzing the state of the question.

В современных условиях перед строителями возникают существенные проблемы, связанные с повсеместным освоением подземного пространства городов, в частности мегаполисов. Достижения в области трехмерного моделирования объектов недвижимости повышают информативность данных о подземных конструкциях, но сведения о реальном состоянии таких конструкций могут

быть получены только в результате тщательно организованных и спланированных мониторинговых исследований, в связи с чем тематика данной статьи актуальна и своевременна.

Современное подземное строительство имеет ряд особенностей связанных с использованием инновационных технологий, новых прогрессивных строительных материалов; стесненностью городской застройки; наличием действующих и неиспользуемых коммуникаций, бункеров различного назначения, подвалов и других подземных сооружений. Вследствие техногенных воздействий происходит повсеместное нарушение природного сложения грунтовых массивов, изменение природных строительных свойств грунтов; изменение режима подземных вод и других факторов. На состояние искусственных сооружений оказывают влияние изменение геоэкологической обстановки, атмосферные воздействия, в частности, ветровые нагрузки, вибрации от транспортных потоков и другие.

В течение последних лет наблюдается устойчивая тенденция увеличения глубины заложения подземных конструкций, рост нагрузки на подземные части зданий, с возникновением дополнительных деформаций существующих зданий при возведении около них новых, что может привести к нарушению нормальной эксплуатации последних и др. В достаточной степени негативную реакцию на эти факторы можно уменьшить, предупредив последствия их воздействия. Учитывая вышесказанное, возникает задача обеспечения безопасной эксплуатации и нагрузки на необходимом уровне, то есть исполнения основной функции сооружения. При этом должны решаться вопросы об обследовании существующих строений в зоне влияния нового строительства.

В соответствии с МГСН 2.07- 01 [1] в период возведения нового здания и в начальный период эксплуатации существующих ответственных подземных конструкций обязательными являются натурные наблюдения (мониторинг) на строительной площадке. Главной целью мониторинга состояния несущих конструкций зданий и сооружений, в том числе и подземных, является выявление каких-либо отклонений в работе конструкций от разработанных проектных решений. Для подземных конструкций и сооружений мониторинг представляет собой систематическое или периодическое наблюдение за напряженно-деформированным состоянием (н.д.с.) грунтовых оснований и фундаментных конструкций.

Требования для проведения инструментального мониторинга приведены в МГСН-4.19-2005 [2]. Разработанными нормами руководствуются при возведении высотных комплексов не только в Москве, но и в других городах. В нормативах США и Европы [3, 4] предусмотрено наблюдение за состоянием конструкций и грунтовых оснований, но конкретных указаний по методам проведения мониторинга не приводится.

В настоящее время, вследствие интенсивного развития способов и средств измерений, цифровой обработки сигналов, для проведения мониторинга существуют разнообразные подходы. Оптимальные схемы мониторинга, наиболее

полно контролирующие его состояние, подбираются индивидуально для каждого объекта.

Одним из способов, направленных на поддержание требуемых уровней надежности и функциональности сооружения, является инструментальный мониторинг. Построение системы инструментального мониторинга должно быть обеспечено проектированием.

Инструментальный мониторинг подземных сооружений и грунтовых оснований предусматривает, четыре типа наиболее известных методик [5]:

- геодезические измерения; они могут производиться как традиционным нивелированием, так и с применением современных цифровых датчиков, GPS-технологий, лазерное сканирование объекта. Перечисленные методики позволяют определять пространственные перемещения; в том числе осадки и крены. Полученные результаты оценивают состоянию конструкций зданий и сооружений на момент измерений, но не дают необходимой динамики поведения объекта;

- геотехнический мониторинг состояния грунтового основания как под отдельным фундаментом, так и вблизи всего здания или сооружения от измерений в отдельных скважинах до межскважинного просвечивания и даже получения трехмерного томографического изображения. При помощи тензометрических датчиков может быть осуществлен мониторинг напряженно-деформированного состояния грунтового основания. Конструкция датчиков позволяет проводить в скважинах мониторинг осадок грунтов основания, уровня подземных вод, давления в породах (поровое давление широко применяется в расчетах деформаций в зарубежных нормативных документах). Кроме того, необходимые данные о напряженно-деформированном состоянии грунтовых оснований можно получить при размещении под фундаментной плитой датчиков давления, в сваях - вертикальных нагрузок [6, 7, 8], что позволяет отследить динамику развития деформаций здания или сооружения.

- измерения нагрузок и деформаций в конструкциях фундамента и надземной части. При этом используются [6, 7, 8] вибрационные датчики напряжений, монтируемых по одно-, двум и трем пространственным координатам, размещаемые в фундаментной плите, а также в стенах, колоннах и других несущих конструкциях зданий и сооружений. Наиболее эффективным в этом случае является применение инклинометров – датчиков угла наклона, расположенных на разных уровнях конструкции по высоте, позволяющих получить картину изгибов конструктивных элементов. Инклинометры, позволяют контролировать неравномерность осадок. При этом наблюдения могут проводиться непрерывно в автоматическом режиме.

- сейсмометрические методики; могут реализовываться при помощи различных измерительных приборов: деформографами, наклономерами и сейсмометрами, велосиметрами, акселерометрами. Наблюдения включают в себя возбуждения колебаний здания как искусственными, например, удары, вибрационные воздействия, так и естественными, такими как ветровые, микросейсмические источники. Такие измерения показывают "мгновенную" картину состояния объекта.

Как видно из вышесказанного, первые три типа мониторинга дают информацию о величине осадок, нагрузок и т.д. Для регистрации колебаний требуется достаточно сложная предварительная обработка и создание динамических моделей зданий и сооружений. Сейсмометрические методики дают возможность контролировать не только величины ускорений, колебаний и др., но и, позволяют оценить совместную работу здания и грунтового основания. Комплексный подход к рассмотрению первых трех типов мониторинга совместно с сейсмометрическими наблюдениями концентрирует все полученные данные в единую систему. Примером может служить схема мониторинга, [5] для высотного комплекса "Континенталь" с плитным фундаментом. Схема мониторинга включает инструментальную часть и программное обеспечение, для обработки данных и оценки технического состояния здания в целом. Сопоставление со схемой, разработанной по требованиям зарубежных нормативов (Еврокод ЕС7) [6], показывает единство концепции, методов и средств осуществления инструментального мониторинга высотных зданий.

Обратимся к примерам реализации подземных и заглубленных в грунт сооружений. Система мониторинга позволила обеспечить безопасность эксплуатации существующих зданий при строительстве крупных подземных сооружений, отрывке котлованов, забивке свай. Без неё невозможно было бы строительство таких крупных и уникальных зданий, как Московский международный деловой центр «Москва-Сити», подземный Торгово-рекреационный комплекс «Охотный ряд». Среди крупных объектов гражданского назначения, можно выделить культурно-общественный центр Правительства Москвы, комплекс зданий Московского международного делового центра (ММДЦ).

Центральное ядро комплекса «Москва-Сити», составляет многофункциональное сооружение, в состав которого входят пересадочный узел метрополитена, стоянки автотранспорта, магазины и помещения различного назначения. Центральное ядро запроектировано как восьмиэтажное здание, шесть этажей которого подземные. Здание имеет размеры в плане 125х47 м². Глубина котлована 23 метра от планировочной отметки. Проектирование ограждающей и противофильтрационной конструкции по контуру центрального ядра и примыкающих участков, устраиваемых как «стена в грунте» было проведено специалистами НИИОСП. Для выбора наиболее рациональных проектных решений был выполнен прогноз изменений напряженно-деформированного состояния грунтового массива на каждом периоде строительства. Этот прогноз был скорректирован на основе результатов мониторинга.

В процессе проектирования подземного комплекса «Охотный ряд», расчеты конструкций проводились с учетом истории изменений напряженно-деформированного состояния массива грунта. Был выполнен анализ влияния на конструкции комплекса карстовых и суффозионных явлений, набухание и пучение грунтов. Впервые был разработан научный подход к проблемам геотехнического прогноза и обеспечения безопасности окружающих зданий и сооружений при подземном строительстве, создана комплексная программа мониторинга, включившая в себя наблюдения за деформациями грунтового массива, уров-

нями подземных вод, деформациями тоннелей метро, осадками близлежащих зданий и перемещениями ограждающих и несущих конструкций.

При анализе состояния вопроса мониторинга подземных конструкций зданий и сооружений было выявлено следующее. Наблюдения показывают эффективность использования в едином комплексе цифровых измерительных устройств различных типов, которые представляют информацию о состоянии конструкций и грунтов основания зданий. Инструменты мониторинга объединяются в единую схему с помощью программного комплекса, для контроля за сбором, обработкой и анализом информации. Выбор и размещение датчиков определяется путем анализа материалов инженерно-геологических изысканий, расчетов статики и динамики зданий, по результатам аэродинамических испытаний моделей высотных зданий. Но наряду с этим, в нормативных документах говорится о том, что под аварией следует понимать условное состояние выхода конструкции за рамки предельного, предусмотренного проектом. В большинстве случаев основной целью мониторинга состояния несущих конструкций зданий и сооружений является предупреждение об отклонениях в работе конструкций от проектного решения. В действительности, аварии, сопровождающиеся частичным или полным обрушением конструкций, происходят неожиданно, по непредсказуемым заранее причинам и, как правило, при нагрузках и несущей способности конструктивных элементов, имеющих значительные запасы по отношению к тем, которые были заложены при проектировании. Одним из эффективных методов выхода из такой ситуации может быть осуществление непрерывного мониторинга в режиме реального времени. Для строительных объектов система непрерывного мониторинга имеет особенности и требует особого внимания. Программное обеспечение (ПО) системы мониторинга состоит из двух технологических комплексов, в состав которых входит соответственно (согласно техническому заданию): математическое обеспечение и информационное обеспечение. Здесь необходим высокий уровень долговечности при достаточном уровне надёжности и достоверности собираемой информации о состоянии строительных конструкций. При создании автоматической (сигнальной) системы мониторинга необходимо контролировать напряжённо-деформированное состояние (н.д.с.) несущих конструкций сооружения, но измерить напряжение и деформацию (относительную) физически невозможно, так как это чисто математические понятия. Измерению, а соответственно и контролю подлежат соответствующие силы (нагрузки), и перемещения. По этим данным (результатам), с помощью, например, математической модели, в рамках определённых гипотез и предположений, можно рассчитать н.д.с. сооружения. Результаты этих расчётов, безусловно, будут зависеть от типа модели и принятых гипотез. Необходимо также отметить, что аварии, имеющие катастрофические последствия, связанные с нарушениями прочности грунта, потерей его несущей способности нельзя объяснять только какой-либо одной причиной. Появление аварий определяется одновременным действием группы факторов, имеющих не только физико-механическую, но и иногда и физико-химическую или биологическую основу. Поэтому при проведении мониторинга

необходимо применять комплексный анализ с привлечением разных квалифицированных специалистов, в том числе использования методов инженерной геологии, грунтоведения, гидрогеологии, сейсмологии, экологии и др.

Вывод. Для наибольшей эффективности обеспечения комплексной безопасности подземных конструкций необходимо создание единой базы данных мониторинга. Для этого нужно аккумулировать все имеющиеся данные, полученные в результате мониторинга разных зданий и сооружений. Вся полученная информация должна быть тщательно проанализирована и обобщена, взята под контроль, составлен банк данных, который должен непрерывно обновляться. Накопленные данные дифференцируются, интегрируются или частично «перетекают» из одной системы в другую. Трансформация сведений предопределяет развитие мониторинга как в направлении создания функционально-ориентированных подсистем, так и в направлении создания новых комплексных многоцелевых структур, объединяющих данные нескольких систем, в том числе информационных систем обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД), инфраструктуры пространственных данных (РИПД), государственного кадастра недвижимости.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. МГСН 2.07-01 Московские городские строительные нормы. Основания, фундаменты и подземные сооружения. Приняты и введены в действие постановлением Правительства Москвы от 22.04.03 г. № 288-ПП. - 32с.
2. Временные нормы и правила проектирования многофункциональных высотных зданий и зданий-комплексов в г. Москве МГСН 4.19-2005. М., 2005. - 129 с.
3. International Building Code 2003, ISBN # 1-892395-97-7 (e-document).
4. Design loads for building, imposed loads. Wind loads on structures unsusceptible to vibration // DIN 1055, part 4, 1986. 30 p.
5. Капустян Н.К., Вознюк А.Б. Опыт проектирования и эксплуатации схем мониторинга конструкций и оснований высотных зданий. Мониторинг высотного 44-этажного жилого дома на Давыдовской улице «Технологии, машины, оборудование, материалы и нормативное обеспечение для подземного и высотного строительства» Т. 2 - «Высотное строительство», М. КДЦ «Гостиный двор», 2006. С. 17-19.
6. Катценбах Р., Шмитт А., Рамм Х. Основные принципы проектирования и мониторинга высотных зданий Франкфурта-на-Майне. Случаи из практики // Реконструкция городов и геотехническое строительство, № 9, СПб, АСВ. 2005. С. 80-99.
7. Айме К.А. Мониторинг зданий и котлованов, ч. 2 // Строительные материалы, оборудование, технологии века, № 11, 2005, С. 37-39.
8. Сухин В.В., Ламперти Р. Мониторинг строительного объекта - это необходимость им требование времени// Уникальные и специальные технологии в строительстве, М. «Дом на Брестской», 2005, С. 72-73.
9. Дорофеев В.М., Катренко В.Г., Назьмов Н.В. Автоматизированная станция мониторинга технического состояния несущих конструкций высотных зданий. Уникальные и специальные технологии в строительстве (UST-Build 2005). М.: ЦНТСМО. 2005. С.66-67.
10. ГОСТ Р53778-2010 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
11. Требования к техническим средствам и системам комплексного обеспечения безопасности, автоматизации и связи многофункциональных высотных зданий и комплексов.

Пособие для специалистов проектных и монтажных организаций, заказчиков, страховых компаний, инвесторов и контролирующих органов. – М. 2005 г.

12. Максименко Л.А. Современные методы мониторинга технического состояния здания // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Т. 4. – С. 166–170.

13. Долинский К.Ю., Белый А.А., Осадчий Г.В., Максименко Л.А. Реализация системы мониторинга инженерных конструкций искусственных сооружений. И 741 Информационные технологии и технический дизайн в профессиональном образовании и промышленности: сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Новосибирск: Изд-во, НГТУ 2013. - с.9-18

© О. А. Коробова, Л. А. Максименко, 2017

ТЕХНОЛОГИЯ МОНИТОРИНГА ПИХТОВЫХ ЛЕСОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ В ЗОНЕ ИНВАЗИИ УССУРИЙСКОГО ПОЛИГРАФА

Светлана Арнольдовна Кривец

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 10/3, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории мониторинга лесных экосистем, тел. (382)249-18-55, e-mail: krivec@inbox.ru

Эльвина Михайловна Бисирова

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, 634055, Россия, г. Томск, пр. Академический, 10/3, научный сотрудник лаборатории мониторинга лесных экосистем, тел. (3822)49-18-55, e-mail: bissirovaem@mail.ru

Дается характеристика разработанной системы комплексного регионального мониторинга состояния пихтовых лесов Томской области, поврежденных агрессивным инвазионным короедом – уссурийским полиграфом. Описаны порядок организации и проведения мониторинга, принципы создания натурной сети пунктов контроля состояния лесов, методы и параметры регистрации и оценки изменений в нарушенных лесах.

Ключевые слова: уссурийский полиграф, пихтовые леса, мониторинг, Томская область.

THE TECHNOLOGY OF MONITORING THE FIR FORESTS IN TOMSK OBLAST IN THE AREA INVASION OF FOUR-EYED FIR BARK BEETLE

Svetlana A. Krivets

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Akademicheskyy Prospekt, Ph. D., Leading Researcher, Laboratory of Monitoring of Forest Ecosystems, tel. (3822)49-18-55, e-mail: krivec@inbox.ru

Elvina M. Bisirova

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, 634055, Russia, Tomsk, 10/3 Akademicheskyy Prospekt, Research Scientist, tel. (3822)49-18-55, e-mail: bissirovaem@mail.ru

The characteristic of the developed system of regional integrated monitoring the state fir forests of the Tomsk oblast, damaged aggressive invasive four-eyed bark beetle, is given. The procedure for organizing and conducting monitoring, principles of creating a network of checkpoints the state of forests, methods and parameters for registration and assessment of changes in disturbed forests are described.

Key words: four-eyed fir bark beetle, fir forests, monitoring, Tomsk oblast.

Актуальность проблемы в контексте мировой науки обусловлена важностью исследований биологических инвазий (процессов, связанных с появлением чужеродных видов и воздействием их на местные экосистемы), которые в современной экологии включены в число наиболее значимых фундаментальных проблем [1–3]. На территории России постоянно встречаются в естественных лесах 32 вида инвазионных дендрофильных насекомых, 6 из них давали вспышки массового размножения [4]. К числу последних относится вредитель

пихты сибирской – короед дальневосточного происхождения уссурийский полиграф *Polygraphus proximus* Blandf., явившийся одним из важнейших факторов усилившейся с начала текущего столетия во всех регионах Южной Сибири деградации пихтовых лесов [5].

Интенсивные локальные очаги массового размножения чужеродного вредителя были обнаружены и на территории Томской области [6]. В настоящее время уссурийский полиграф прочно обосновался в лесах области, его очаги приобрели хронический характер, продолжается расширение ареала и освоение кормовой базы. Согласно последним данным, инвайдер распространен на территории 13 лесничеств (Асиновского, Бакчарского, Верхнекетского, Зырянского, Корниловского, Кривошеинского, Молчановского, Первомайского, Тегульдетского, Тимирязевского, Томского, Чаинского и Шегарского), как в эксплуатационных, так и в защитных лесах (расположенных на особо охраняемых природных территориях, в водоохранных зонах, вдоль железнодорожных путей и автомобильных дорог общего пользования, в зеленых зонах населенных пунктов).

Особенностью инвазии *P. proximus* является разнообразие экологических эффектов в сибирских темнохвойных лесах. Этот вид не только вызывает усыхание пихты, что ведет к трансформации видовой, возрастной, пространственной и виталитетной структуры, а зачастую и к гибели и распаду древостоев. Существенным изменениям в поврежденных полиграфом лесах подвергаются и другие компоненты пихтовых биоценозов: подрост, подлесок, живой напочвенный покров, почва, мортмасса и животное население [7].

Уссурийский полиграф обладает рядом специфических черт биологии и экологии [8], что требует адаптации существующих общих методов мониторинга состояния лесов в очагах стволовых вредителей [9]. Реальная оценка состояния пихтовых насаждений в связи с инвазией *P. proximus* эффективна лишь при применении региональной технологии мониторинга и прогнозирования дальнейшего развития инвазийной ситуации, разработанной с учетом биоэкологических особенностей вредителя и его взаимоотношений с кормовой породой, природно-климатических и лесохозяйственных условий Томской области.

В полном объеме система мониторинга включает: порядок организации мониторинга; разработанную натурную сеть пунктов контроля состояния лесов по группам и категориям защитности; обоснование специфики и характеристику методов и параметров регистрации, оценки текущих изменений в поврежденных лесах, прогноза вероятного развития событий.

Периодическим обследованиям в зоне инвазии уссурийского полиграфа подлежат эксплуатационные леса, защитные леса разных категорий и насаждения населенных пунктов с участием пихты сибирской. Наиболее широко обследования необходимо проводить в южных районах области, в которых сосредоточены основные площади пихтовых лесов. В связи с агрессивностью вредителя наземные обследования в защитных лесах должны осуществляться ежегодно. В ценных лесных массивах ООПТ (заказников, памятников природы) необходимо организовать экосистемный мониторинг, в эксплуатационных лесах приме-

нимы лесопатологический мониторинг для контроля состояния древостоя и популяций уссурийского полиграфа, а также оценка состояния естественного возобновления, в насаждениях населенных пунктов оценивается состояние поврежденных деревьев и популяционные показатели вредителя.

Задачей мониторинга пихтовых лесов в зоне инвазии является определение двух закономерностей – распространения наблюдаемых параметров на определенной территории и динамики изменения их во времени. Для установления этих закономерностей необходимо достаточное количество объектов мониторинга (нарушенных полиграфом лесных экосистем), распределенных определенным образом на изучаемой территории.

Из-за мозаичности распределения пихтовых лесов на территории области и неравномерности распределения в них патологических процессов, обусловленных инвазией уссурийского полиграфа, предлагаемая организация пространственно распределенной сети пунктов мониторинга отличается от принятой в настоящее время в лесозащите схемы проектирования объектов мониторинга в виде постоянных площадок наблюдений (ППН), закладываемых в соответствии с лесными стратами, выделяемыми на основе анализа официальных материалов лесоустройства, и содержащих по 30 деревьев [10]. Причиной отказа от этой схемы является, в том числе, недостаточное качество этих материалов, устаревшие данные из-за давности лесоустройства.

При проектировании сети пунктов наземного мониторинга нами использовались актуальные данные государственной инвентаризации лесного фонда, материалы лесоустройства, оперативные материалы лесничеств, данные Центра защиты леса Томской области о состоянии древостоев и обнаружении в них уссурийского полиграфа и очагов его массового размножения, а также данные собственных исследований. В результате анализа этой информации на территории Томского, Асиновского, Первомайского и Тегульдетского районов сотрудниками ИМКЭС СО РАН в 2012–2016 гг. заложено в качестве пунктов экологического и лесопатологического мониторинга 27 геопозиционированных пробных площадей с достаточным количеством деревьев, подлежащих оценке (как правило, 100 и более экземпляров).

На всех организованных пунктах мониторинга оценено исходное на момент обследования жизненное состояние пихтовых древостоев и популяций уссурийского полиграфа, определены степень деградации насаждения и характеристики очагов вредителя с использованием специально разработанных методов [11, 12].

Наиболее детальные исследования с оценкой состояния и трансформации основных компонентов лесных экосистем проведены на пробных площадях, заложенных в лесах защитных категорий, для которых существует достаточная гарантия их сохранности в течение длительного времени из-за ограничения рубок, что позволяет организовать долгосрочный мониторинг.

Основой и особенностью разработанной технологии мониторинга является комплексная оценка насаждений с использованием методов биогеоэкологических исследований, методов оценки состояния и устойчивости экосистем, до-

полненных современными методами экологической оценки свойств местообитаний, оценки жизненного состояния древесных растений, лесопатологических исследований и другими методами, оригинальными или адаптированными к конкретной инвазийной ситуации [13]. При этом регистрации и оценке подлежат широкий спектр признаков (параметров), в совокупности характеризующих состояние различных компонентов пихтовых экосистем: физические и химические свойства почв; параметры растительного покрова (видовой состав доминантов; проективное покрытие; сомкнутость крон эдификаторного яруса; экологические спектры сообществ; экологическая валентность и аспективность фитоценоза; возрастной состав ценопопуляции доминирующих видов растений; жизненное состояние (виталитет) древесных эдификаторов в разных онтогенетических фазах); показатели животного населения (трофическая структура, видовое разнообразие ключевых таксонов наземных и почвенных беспозвоночных, орнитофауны, мелких млекопитающих; плотность популяций видов-доминантов, в том числе уссурийского полиграфа как инициатора изменений, видов-индикаторов воздействий); показатели состояния биогеоценоза (изменения микроклимата; соотношение запасов живой биомассы древостоя и мертвого органического вещества; скорость деструктивных процессов). Такой комплексный подход в отношении инвазионных видов-дендрофагов предлагается для использования в России впервые. В связи с трудоемкостью и методической сложностью он может применяться лишь подготовленными сотрудниками научных организаций на ограниченных модельных территориях, прежде всего ООПТ.

В то же время работникам лесничеств и лесозащиты при проведении лесопатологического мониторинга поврежденных уссурийским полиграфом насаждений вполне доступны разработанные, адаптированные к данному вредителю, методы их выявления и обследования [11, 12]. В практическом отношении правильная организация мониторинга, максимально раннее выявление очагов усыхания и своевременное проведение в них выборочных рубок с соблюдением санитарных правил работы в лесу позволит снизить темпы деградации насаждений и поддержать на необходимом уровне их ресурсные и экологические функции. Сложившаяся в последнее время крайне неблагоприятная лесопатологическая ситуация в темнохвойных лесах в связи с масштабной вспышкой сибирского шелкопряда неминуемо вызовет дальнейшее ослабление пихтовых древостоев в Томской области и появление новых очагов уссурийского полиграфа, как финального стрессового фактора, определяющего состояние насаждений.

Исследования выполнены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 16-44-700782 p_a).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах / Под ред. А.Ф. Алимова и Н.Г. Богущей. – М.–СПб. : Тов-во научных изданий КМК, 2004. – 436 с.
2. Дгебуадзе Ю.Ю. Чужеродные виды в Голарктике: некоторые результаты и перспективы исследований // Российский Журнал Биологических Инвазий. – 2014. – № 1. – С. 2–8.

3. Sutherland W.J., Freckleton R.P., Godfray H.C.J., Beissinger S.R., Benton T., Cameron D.D., Carmel Y., Coomes D.A., Coulson T., Emmerson M.C., Hails R.S., Hays G.C., Hodgson D.J., Hutchings M.J., Johnson D., Jones J.P.G., Keeling M.J., Kokko H., Kunin W.E., Lambin X., Lewis O.T., Malhi Y., Mieszkowska N., Milner-Gulland E. J., Norris K., Phillimore A.B., Purves D.W., Reid J.M., Reuman D.C., Thompson K., Travis J.M.J., Turnbull L.A., Wardle D.A., Wiegand T. Identification of 100 fundamental ecological questions // *Journal of Ecology*. – 2013. – Vol. 101. – Pp. 58–67.
4. Масляков В.Ю., Ижевский С.С. Инвазии растительноядных насекомых в европейскую часть России. – М. : ИГРАН, 2011. – 272 с.
5. Баранчиков Ю.Н., Кривец С.А. О профессионализме при определении насекомых: как просмотрели появление нового агрессивного вредителя пихты в Сибири // *Экология Южной Сибири и сопредельных территорий*. – Вып. 14. – Т. 1. – Абакан : Изд-во ГОУ ВПО “Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова”, 2010. – С. 50–52.
6. Керчев И.А., Кривец С.А. Очаги массового размножения уссурийского полиграфа в пихтовых лесах Томской области // *Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 10–20 апреля 2012 г.)*. – Новосибирск : СГГА, 2012. Т. 4. – С. 67–72.
7. Кривец С.А., Бисирова Э.М., Керчев И.А., Пац Е.Н., Чернова Н.А. Трансформация таёжных экосистем в очаге инвазии полиграфа уссурийского *Polygraphus proximus* Blandford (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) в Западной Сибири // *Российский Журнал Биологических Инвазий*. – 2015. – № 1. – С. 41–63.
8. Керчев И.А. Экология полиграфа уссурийского *Polygraphus proximus* Blandf. (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) в Западно-Сибирском регионе инвазии // *Российский Журнал Биологических Инвазий*. – 2014. – № 2. – С. 80–94.
9. Методические рекомендации по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей и санитарного состояния лесов. – Пушкино : ВНИИЛМ, 2006. – 68 с.
10. Методы мониторинга вредителей и болезней леса / Под ред. В.К. Тузова. – М. : ВНИИЛМ, 2004. – 200 с.
11. Кривец С.А., Керчев И.А., Э.М. Бисирова, Н.В. Пашенова, Д.А. Демидко, В.М. Петько, Ю.Н. Баранчиков. Уссурийский полиграф в лесах Сибири: распространение, биология, экология, выявление и обследование поврежденных насаждений: методическое пособие. – Томск : УМИУМ, 2015. – 48 с.
12. Гниненко Ю.И., Ключкин М.С., Чилахсаева Е.А., Кривец С.А., Керчев И.А., Бисирова Э.М., Демидко Д.А., Пашенова Н.В., Петько В.М., Баранчиков Ю.Н. Рекомендации по выявлению, обследованию и локализации очагов массового размножения уссурийского полиграфа в районах инвазии на территории Российской Федерации. – Пушкино : ВНИИЛМ, 2016. – 32 с.
13. Кривец С.А., Бисирова Э.М., Дебков Н.М., Керчев И.А., Чернова Н.А. Разработка технологии мониторинга состояния пихтовых лесов в зоне инвазии уссурийского полиграфа в Томской области: принципы и подходы // *Интенсификация лесного хозяйства России: проблемы и инновационные пути решения: матер. Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием*. Красноярск, 19–23 сентября 2016 г. – Красноярск : ИЛ СО РАН, 2016. – С. 120–121.

© С. А. Кривец, Э. М. Бисирова, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. <i>Г. Е. Мекуш, Е. О. Ушакова.</i> Кластерный подход в развитии сибирских регионов	3
2. <i>Б. В. Мелентьев.</i> Перспективы прикладного использования межотраслевых оптимизационных моделей экономического прогнозирования.....	8
3. <i>Е. П. Хлебникова, О. А. Мирошникова.</i> Особенности функционирования единой картографической основы публичной кадастровой карты	12
4. <i>Н. И. Сулов, В. Ф. Бузулуцков.</i> Моделирование и анализ межотраслевых и межрегиональных взаимосвязей развития энергетического сектора России.....	18
5. <i>Т. О. Тагаева, Л. К. Казанцева.</i> Направления современной политики в области здравоохранения с целью улучшения общественного здоровья в Российской Федерации	28
6. <i>В. Ю. Малов, Ю. С. Ершов, В. Д. Ионова.</i> Что мешает реализации стратегий развития регионов Сибири?	35
7. <i>Т. В. Межуева.</i> О новых правилах проведения государственной кадастровой оценки земель	43
8. <i>А. В. Пелипенко, Т. Ш. Фузелла.</i> Влияние агроклиматических факторов на урожайность картофеля (на примере Томской области).....	47
9. <i>А. С. Новоселов, А. С. Маршалова.</i> Региональная политика как основа стратегического управления пространственным развитием.....	52
10. <i>Р. А. Мочалов, И. В. Филимонова, М. В. Мишенин.</i> Обоснование выбора системы налогообложения при освоении нефтяных месторождений на континентальном шельфе	57
11. <i>А. В. Толстов, Н. Ю. Самсонов, Я. В. Крюков, В. А. Яценко.</i> Аспекты влияния разработки редкоземельного массива Томтор на экосистему арктической зоны Республики Саха (Якутия)	63
12. <i>А. А. Горюшкин.</i> Исследование региональной структуры рынка жилья в России.....	70
13. <i>В. Н. Чурашев, В. М. Маркова.</i> Малая распределенная энергетика – новый вектор развития генерации в сибирских регионах	75
14. <i>П. С. Батин, А. В. Дубровский, Г. А. Рунковская.</i> Классификация видов реестровых ошибок и причин их низкого выявления	82
15. <i>А. Д. Власов.</i> Практика применения теории оценки объектов недвижимости	87
16. <i>В. В. Вылегжанина.</i> Межведомственное информационное взаимодействие в рамках нового законодательства в учетно-регистрационной сфере	101

17. <i>М. П. Дорош</i> . Результаты работ по повышению качества данных в Едином государственном реестре недвижимости на территории Новосибирской области.....	107
18. <i>А. В. Дубровский, Я. К. Мишустина</i> . К вопросу влияния чрезвычайных ситуаций на кадастровую стоимость недвижимости	117
19. <i>В. Б. Жарников, И. Н. Евсюкова, А. В. Конева</i> . Восстановление и преобразование ландшафтов в системе рационального использования земель.....	123
20. <i>В. Б. Жарников, В. Н. Ключниченко, А. В. Конева</i> . К вопросу об ошибках в сведениях российского кадастра	127
21. <i>А. Л. Ильиных, И. А. Гиниятов</i> . Информационная модель сельскохозяйственного землепользования	134
22. <i>А. Л. Ильиных, И. А. Гиниятов</i> . К вопросу о классификации факторов, влияющих на эффективность сельскохозяйственного землепользования.....	139
23. <i>Н. В. Каверин, В. Н. Ключниченко</i> . Порядок оформления самовольно занятых земельных участков	144
24. <i>Н. В. Каверин</i> . К вопросу о точности определения площади земельного участка.....	148
25. <i>В. Н. Ключниченко, А. Л. Ильиных, А. О. Киселева</i> . Последствия отмены категорий земель по целевому назначению	152
26. <i>С. М. Кудеринов, А. К. Какимов, Н. А. Кудеринова, К. С. Исабекова</i> . Особенности межевания земель Семейского региона Восточно-Казахстанской области	156
27. <i>И. Н. Кустышева, Д. В. Щелкунова, А. В. Дубровский, О. И. Малыгина</i> . Новшества в законодательстве о государственной кадастровой оценке	161
28. <i>Л. Е. Солопов</i> . О состоянии и перспективах развития государственного кадастрового учета объектов капитального строительства.....	168
29. <i>Е. С. Стегниенко</i> . Актуальность введения единого налога на недвижимое имущество в Российской Федерации.....	173
30. <i>О. Ф. Торсунова, А. В. Конева</i> . Признаки и принципы определения границ зон с особыми условиями территории	178
31. <i>Н. В. Шайман</i> . Особенности государственного кадастрового учета зданий, введенных в эксплуатацию поэтапно.....	183
32. <i>Б. Ж. Ахметов</i> . Составление межевого плана в условиях загрязнения радионуклидами почвы и отображение границ загрязнения на данный момент времени	190
33. <i>А. Ю. Бочаров</i> . Возрастная структура и динамика высокогорных лесов Северо-Чуйского хребта (Горный Алтай).....	195
34. <i>Л. В. Буряк, Д. С. Зарубин, Е. А. Кукавская, О. П. Каленская</i> . Оценка воздействия пожаров на древостои хвойных насаждений на территории заповедника «Центральносибирский».....	199

35. <i>С. К. Фарбер, Н. С. Кузьмик, В. Л. Кошкарлова.</i> Создание цифровой модели влажности почв (на примере лесных земель гор Южной Сибири).....	204
36. <i>Е. С. Волкова, М. А. Мельник, Э. М. Бисирова.</i> Особенности эколого-экономической оценки ущерба, вызванного инвазией уссурийского полиграфа в темнохвойные леса Сибири.....	208
37. <i>В. А. Соколов, О. П. Втюрина, Н. В. Соколова.</i> О ежегодной расчетной лесосеке в лесах Сибири	213
38. <i>Т. А. Лебедева.</i> Системный мониторинг лесных земель на интенсивно осваиваемых территориях: цели и функции	219
39. <i>С. П. Казьмин.</i> Генезис древних ложбин Обь-Иртышского междуречья.....	224
40. <i>Э. М. Бисирова, Н. А. Чернова.</i> Результаты мониторинговых исследований состояния пихтовых лесов в хронических очагах массового размножения уссурийского полиграфа (на примере Томской области)	230
41. <i>Ю. Н. Ильичев.</i> Оценка естественного возобновления хвойных пород на минерализованных и естественных участках вырубок на гарях	235
42. <i>В. А. Иванов, Г. А. Иванова, Е. О. Бакшеева.</i> Послепожарное возобновление в светлохвойных насаждениях Красноярского края.....	240
43. <i>М. А. Мельник, Е. С. Волкова.</i> Природные опасности как реорганизирующий фактор лесопользования в южной тайге Западной Сибири.....	245
44. <i>С. К. Фарбер, Н. С. Кузьмик, В. Л. Кошкарлова.</i> Создание цифровой модели тепла (на примере лесных земель гор Южной Сибири).....	250
45. <i>О. С. Дудинова.</i> Государственная информационно-учетная система информационного обеспечения градостроительной деятельности	254
46. <i>А. Р. Неверова.</i> Использование беспилотных летательных аппаратов в кадастре, землеустройстве и градостроительстве	265
47. <i>О. А. Коробова, Л. А. Максименко.</i> Состояние вопроса мониторинга подземных конструкций на современном этапе.....	269
48. <i>С. А. Кривец, Э. М. Бисирова.</i> Технология мониторинга пихтовых лесов Томской области в зоне инвазии уссурийского полиграфа.....	276

CONTENTS

1. <i>G. E. Mekush, E. O. Ushakova</i> . Cluster approach in the development of the siberian regions	3
2. <i>B. V. Melent'ev</i> . Prospects for the application of interindustry optimization models for economic forecasting	8
3. <i>E. P. Khlebnikova, O. A. Miroshnikova</i> . Features of the functioning of the single cartographic framework of the public cadastre card	12
4. <i>N. I. Suslov, V. F. Buzulutskov</i> . Modeling and analysis of inter-industry and interregional relations of energy sector of Russia	18
5. <i>T. O. Tagaeva, L. K. Kazantseva</i> . Ways of modern public health policy to improve public health in Russia	28
6. <i>V. Yu. Malov, Yu. S. Ershov, V. D. Ionova</i> . What hinders the implementation of strategies for the development of the Siberian regions?	35
7. <i>T. V. Mezhyueva</i> . On the new rules for the state cash regional assessment of land	43
8. <i>A. V. Pelipenko, T. Sh. Fuzella</i> . Influence of agroclimatic factors on the yield of potato (on the example of the Tomsk region)	47
9. <i>A. S. Novoselov, A. S. Marshalova</i> . Regional policy as basis of strategic management of spatial development	52
10. <i>R. A. Mochalov, I. V. Filimonova, M. V. Mishenin</i> . The substantiation of the selection of the taxation system in the development of oil fields in the continental shelf	57
11. <i>A. V. Tolstov, N. Yu. Samsonov, Ya. V. Kryukov, V. A. Yatsenko</i> . Influence of rare-earth massive Tomtor development on Yakustk (Sakha) arctic zone ecosystem	63
12. <i>A. A. Goryushkin</i> . Study of regional structure of housing market in Russia	70
13. <i>V. N. Churashev, V. M. Markova</i> . The distributed generation – the new vector of development of generation in the Siberian regions	75
14. <i>P. S. Batin, A. V. Dubrovsky, G. A. Runkovskaya</i> . Registry errors: classification and causes of poor detection	82
15. <i>A. D. Vlasov</i> . Theoretical foundations of valuation of real estate	87
16. <i>V. V. Vylegzhanina</i> . Interdepartmental information exchange within framework of new cadastral registration laws	101
17. <i>M. P. Dorosh</i> . Unified state register of immovable property in Novosibirsk region: data quality improvement	107
18. <i>A. V. Dubrovsky, Ia. K. Mishustina</i> . Cadastral value of real property: effect of emergency situation	117
19. <i>V. B. Zharnikov, I. N. Evsiukova, A. V. Koneva</i> . Efficient land use system: landscape restoration and transformation	123

20. V. B. Zharnikov, V. N. Kliushnichenko, A. V. Koneva. Errors in russian cadastre records	127
21. A. L. Ilyinykh, I. A. Giniyatov. Information model of agricultural land use	134
22. A. L. Ilyinykh, I. A. Giniyatov. Classification of factors affecting agricultural land use efficiency	139
23. N. V. Kaverin, V. N. Klyushnichenko. Squatted land plots: order of registration.....	144
24. N. V. Kaverin. To the question about the accuracy of the determination of the area of land.....	148
25. V. N. Klyushnichenko, A. L. Ilyinykh, A. O. Kiseleva. Abolition of land categorization according to designated purpose: consequences	152
26. S. M. Kuderinov, A. K. Kakimov, N. A. Kuderinova, K. S. Issabekova. Features of the land surveying in the Semey' region lands of the East Kazakhstan	156
27. I. N. Kustysheva, D. V. Shchelkunova, A. V. Dubrovsky, O. I. Malygina. State cadastral valuation: novelties in legislation	161
28. L. E. Solopov. State cadastral registration of capital construction projects: state and prospects for development	168
29. E. S. Stegniyyenko. Urgency of introducing uniform real property tax in Russian Federation	173
30. O. F. Torsunova, A. V. Koneva. Features of special zones and principles of their boundaries determination.....	178
31. N. V. Shayman. Special considerations of state cadastral registration of buildings put into operation gradually	183
32. B. Zh. Akhmetov. Drawing boundary plan in conditions of radionuclide contamination of soil and mapping of pollution boundaries at a given time	190
33. A. Yu. Bocharov. Age structure and dynamic of high altitudinal forests on the Severo-Chuisky range (Altai mountains)	195
34. L. V. Buryak, D. S. Zarubin, E. A. Kukavskaya, O. P. Kalenskaya. Assessment of impact of the fires on forest stands of coniferous plantings in the territory of the reserve «Tsentralnosibirsky»	199
35. S. K. Farber, N. S. Kuzmik, V. L. Koshkarova. Development of the digital model of soil humidity (on the example of forest lands of the mountains of South Siberia)	204
36. E. S. Volkova, M. A. Mel'nik, E. M. Bisirova. Peculiarities of the ecological-economic evaluation of damage caused by the invasion of four-eyed fir bark beetle in the dark coniferous forests of Siberia	208
37. V. A. Sokolov, O. P. Vtyurina, N. V. Sokolova. On an annual allowable cut in the Siberian forests	213
38. T. A. Lebedeva. System monitoring of forestry land on intensively developed territories: objectives and functions.....	219

39. <i>S. P. Kazmin</i> . Genesis ancient stream of the Ob-Irtysh interfluve.....	224
40. <i>E. M. Bisirova, N. A. Chernova</i> . Results of monitoring studies on fir forest state in chronic outbreak foci of four-eyed fir bark beetle (on the example of Tomsk oblast)	230
41. <i>Ju. N. Ilyichev</i> . Estimation of natural renewal of coniferous breeds on the mineralized and natural sites of fellings on burn woods.....	235
42. <i>V. A. Ivanov, G. A. Ivanova, E. O. Baksheeva</i> . Postfire regenera- tion in light coniferous forests of Krasnoyarsk region.....	240
43. <i>M. A. Mel`nik, E. S. Volkova</i> . Natural hazards as a reorganizing factor of forest management in the southern taiga of West Siberia	245
44. <i>S. K. Farber, N. S. Kuzmik, V. L. Koshkarova</i> . Development of the digital model of heat (on the example of forest lands of the mountains of South Siberia)	250
45. <i>O. S. Dudinova</i> . State information and accounting system of in- formation support for city planning activities	254
46. <i>A. R. Neverova</i> . Use of unmanned aerial vehicles in cadastre, land management and urban planning.....	265
47. <i>O. A. Korobova, L. A. Maksimenko</i> . Status monitoring of under- ground structuresat the present stage	269
48. <i>S. A. Krivets, E. M. Bisirova</i> . The technology of monitoring the fir forests in Tomsk oblast in the area invasion of four-eyed fir bark beetle.....	276

Научное издание

XIII Международные научный конгресс и выставка

ИНТЕРЭКСПО ГЕО-СИБИРЬ-2017

Международная научная конференция

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА. ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО, УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ

Т. 2

Сборник материалов

Материалы публикуются в авторской редакции

Компьютерная верстка *Н. Ю. Леоновой*

Изд. лиц. ЛР № 020461 от 04.03.1997.

Подписано в печать 03.05.2017. Формат 60 × 84 1/16.

Печать цифровая.

Усл. печ. л. 16,68. Тираж 100 экз. Заказ .

Редакционно-издательский отдел СГУГиТ
630108, Новосибирск, 108, ул. Плеханова, 10.

Отпечатано в картопечатной лаборатории СГУГиТ
630108, Новосибирск, 108, ул. Плеханова, 8.