

IV Международная научная конференция

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ



Санкт-Петербург

Главный редактор: *И. Г. Ахметов*

Редакционная коллегия:

М. Н. Ахметова, Ю. В. Иванова, А. В. Каленский, В. А. Куташов, К. С. Лактионов, Н. М. Сараева, Т. К. Абдрасилов, О. А. Авдеюк, О. Т. Айдаров, Т. И. Алиева, В. В. Ахметова, В. С. Брезгин, О. Е. Данилов, А. В. Дёмин, К. В. Дядюн, К. В. Желнова, Т. П. Жуйкова, Х. О. Жураев, М. А. Игнатова, Р. М. Исаков, И. Б. Кайгородов, К. К. Калдыбай, А. А. Кенесов, В. В. Коварда, М. Г. Комогорцев, А. В. Котляров, А. Н. Кошербаева, В. М. Кузьмина, К. И. Курпаяниди, С. А. Кучерявенко, Е. В. Лескова, И. А. Макеева, Е. В. Матвиенко, Т. В. Матроскина, М. С. Матусевич, У. А. Мусаева, М. О. Насимов, Б. Ж. Паридинова, Г. Б. Прончев, А. М. Семахин, А. Э. Сенцов, Н. С. Сенюшкин, Е. И. Титова, И. Г. Ткаченко, М. С. Федорова С. Ф. Фозилов, А. С. Яхина, С. Н. Ячинова

Международный редакционный совет:

З. Г. Айрян (Армения), П. Л. Арошидзе (Грузия), З. В. Атаев (Россия), К. М. Ахмеденов (Казахстан), Б. Б. Бидова (Россия), В. В. Борисов (Украина), Г. Ц. Велковска (Болгария), Т. Гайич (Сербия), А. Данатаров (Туркменистан), А. М. Данилов (Россия), А. А. Демидов (Россия), З. Р. Досманбетова (Казахстан), А. М. Ешиев (Кыргызстан), С. П. Жолдошев (Кыргызстан), Н. С. Игисинов (Казахстан), Исаков Р. М. (Казахстан), К. Б. Кадыров (Узбекистан), И. Б. Кайгородов (Бразилия), А. В. Каленский (Россия), О. А. Козырева (Россия), Е. П. Колпак (Россия), А. Н. Кошербаева (Казахстан), К. И. Курпаяниди (Узбекистан), В. А. Куташов (Россия), Кыят Э. Л. (Турция), Лю Цзюань (Китай), Л. В. Малес (Украина), М. А. Нагервадзе (Грузия), Ф. А. Нурмамедли (Азербайджан), Н. Я. Прокопьев (Россия), М. А. Прокофьева (Казахстан), Р. Ю. Рахматуллин (Россия), М. Б. Ребезов (Россия), Ю. Г. Сорока (Украина), Г. Н. Узаков (Узбекистан), М. С. Федорова Н. Х. Хоналиев (Таджикистан), А. Хоссейни (Иран), А. К. Шарипов (Казахстан), З. Н. Шуклина (Россия)

Т38 **Технические науки: традиции и инновации** : IV Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, январь 2020 г.) / [под ред. И. Г. Ахметова и др.]. — Санкт-Петербург : Свое издательство, 2020. — iv, 40 с.

ISBN 978-5-4386-1832-4

В сборнике представлены материалы IV Международной научной конференции «Технические науки: традиции и инновации». Предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов медицинских специальностей, а также для широкого круга читателей.

УДК 62(01)
ББК 30

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАТИКА И КИБЕРНЕТИКА

Отинчиев А. К., Касенова Л. Г.

.Net Core 3 – платформа будущего 1

Pushnova V. V.

«Innovation» and «Innovation process»: theoretical aspect 3

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Данатаров А., Османов Б., Илгелдиев Д., Асдангулиев М., Мухамметмырадов К.

Инновация агромелиоративных машин в условиях аридной зоны 6

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Налетов В. А.

Эксергетический анализ энергоблока тригенерации с улавливанием диоксида углерода из дымовых газов 8

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Агаханов Р. Р., Симанов Д. А.

Изучение зарубежного опыта влияния федерального управления земельными ресурсами на органы местного самоуправления 11

Бирковская В. И., Воробьева Д. И., Чертков Д. Н.

Выявление проблем государственного кадастрового учета объектов капитального строительства, находящихся в собственности физических лиц 13

Блинчиков Н. В.

Отмена категорий земель 14

Гоборова О. С.

Исследование динамики земель запаса Российской Федерации 17

Данатаров А., Османов Б., Илгелдиев Д., Асдангулиев М., Мухамметмырадов К.

Агроемелиоративные мероприятия в условиях аридной зоны 19

Лисицинская Д. А.

К вопросу о проведении комплексных кадастровых работ в субъектах Российской Федерации 20

Портнова А. О., Волков В. И.

Зоны с особыми условиями использования территорий, их содержание и назначение 23

Рождественская Н. А., Волков В. И.

Оценочное зонирование парковочных мест в многоквартирных домах на территории Санкт-Петербурга 24

Сапармурадов А.

Анализ влияния неравномерной добычи газа на дебит газовых месторождений 27

Сапармурадов А.

Оптимальное управление давлением при добыче методом газлифта 29

Фатеева А. Е., Волков В. И.

К вопросу установления границ землепользований 31

Чистякова Е. Н.

О современном состоянии нормативно-технической базы для землеустроительных
и кадастровых работ. 33

НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**Plotnikova T.**

Network specificism and co-creation in the digital age: redefining traditional concepts of architectural
preservation with immersive experience design. 36

ИНФОРМАТИКА И КИБЕРНЕТИКА

.Net Core 3 – платформа будущего

Отинчиев Асет Кайратович, студент магистратуры;
Касенова Лейла Галимбековна, кандидат педагогических наук, и. о. доцента
Казахский университет экономики, финансов и международной торговли (г. Нур-Султан)

В данной статье рассматривается новизна недавно выпущенной платформы для программирования. Возможность использования все преимущества .Net Core 3, скорость выполнения операций и легкодоступность платформы.

Ключевые слова: C#, кроссплатформенность, open source

.Net Core 3 platform of the future

Otinchiyev A. K., Kassenova L. G.
Kazakh University of Economics, Finance and International Trade

This article discusses the novelty of the recently released programming platform. Ability to take full advantage of .Net Core 3, speed of operations and easy accessibility of the platform.

Keywords: C#, cross-platform, open source

Платформа .NET Core представляет технологию от компании Microsoft, предназначенную для создания различного рода веб-приложений: от небольших веб-сайтов до крупных веб-порталов и веб-сервисов.

С одной стороны, ASP.NET Core является продолжением развития платформы .NET. Но с другой стороны, это не просто очередной релиз. Выход .NET Core фактически означает революцию всей платформы, ее качественное изменение.

Платформа ASP.NET Core технология от компании Microsoft, предназначенную для создания веб-приложений: от простых веб-сайтов до огромных веб-порталов и веб-сервисов.

ASP.NET Core представляет собой следующим этапом развития платформы ASP.NET. Но с другой стороны, это не просто очередной релиз. Появление ASP.NET Core в действительности означает революцию всей платформы, ее качественное изменение. Создание платформы началась еще в 2014 году. Первое название платформы условно называлась ASP.NET vNext. В июне 2016 года вышел первый релиз платформы. А в мае 2018 года вышла версия ASP.NET Core 2.1. ASP.NET Core теперь полностью является opensource-фреймворком. А в сентябре 2019 года вышла версия ASP.NET Core 3.0. (Рис 1)

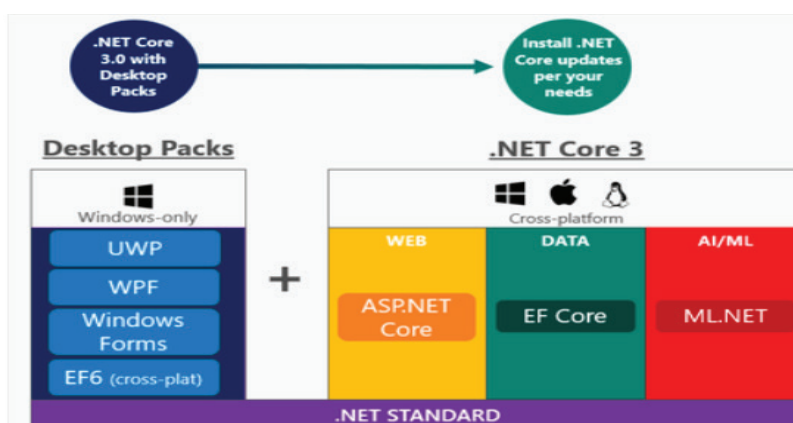


Рис. 1..Net Core 3 и его применения



Рис. 2. .NET Core 2.2 в таблице скорости работы

Предыдущая версия. Net Core занимала 14 место по скорости по сравнению с другими фреймворками. (Рис 2)

Среди новых возможностей. NET Core можно выделить следующие:

Поддержка:

- C# 8
- F# 4.7
- .NET Standard 2.1, который, в том числе, необходим для C# 8.
- Windows-приложений, написанных под WPF и WinForms. В SDK входит дизайнер WPF форм.
- Новый JSON API, оптимизированный по скорости работы и с меньшим потреблением памяти.
- Улучшенная производительность сборщика мусора.
- Оптимизация использования процессора и памяти при работе в Docker.

— Работа под управлением ARM и Raspberry Pi.

.NET Core 3.0 уже используется командами внутри компании. Например, для сайтов dot.net и Bing.com.

Версия. NET Core 3.0 является текущей и коротким циклом поддержки. LTS версией (с поддержкой не менее 3 лет) будет. NET Core 3.1, ожидаемая в ноябре 2019 года.

Для разработки приложений под. NET Core 3.0 необходимо:

- Visual Studio 2019 — установить 3 обновление (версию 16.3).
- Visual Studio Mac — обновить до версии 8.3.
- Visual Studio Code — использовать последнюю версию расширения C#.

Полное описание. NET Core 3.0 доступно на сайте Microsoft.

C# 8

Одновременно с. NET Core 3.0 была выпущена новая версия C#. Среди ее новых возможностей:

- Асинхронные потоки.
- Диапазоны и индексы.
- Новый синтаксис switch.
- Ссылочные типы, допускающие значение *null*.
- Реализация по умолчанию.
- Объявление переменных с using.

Так как C# 8 требует поддержку со стороны платформы, то в данный момент ее можно использовать только в. NET Standard 2.1 и. NET Core 3 проектах. Для. NET Framework 4. x, а также предыдущих версий. NET Standard и. NET Core, по-прежнему максимально доступная версия C# 7.3.

Стоит отметить, что после установки обновления 3 обновления Visual Studio 2019, выбор версии C# будет происходить автоматически, исходя из целевой платформы проекта:

- .NET Framework (все версии) — C# 7.3
- .NET Standard 2.0 и младше — C# 7.3
- .NET Standard 2.1 — C# 8
- .NET Core 2. x и младше — C# 7.3
- .NET Core 3. x и выше — C# 8

.Net на данный момент один из самых быстрых и удобных инструментов для работы, прост в освоении, универсальный для API, высокопроизводительный, кросс-платформенный.

Литература:

1. Kevin Davis, *Notoriously Dapper: How to Be a Modern Gentleman with Manners, Style and Body Confidence* Paperback.
2. Ben Albahari, *C# 6.0 in a Nutshell: The Definitive Reference*.
3. Maheshwari, *Data Analytics Made Accessible*.
4. Simon, *Too Big to Ignore: The Business Case for Big Data*

«Innovation» and «Innovation process»: theoretical aspect

Pushnova Valeriya Valeryevna, researcher

Institute of Control Systems of the Azerbaijan National Academy of Sciences (Baku)

The author discusses the topical concepts of «innovation» and «innovation process», providing an overview of the development of the concept of «innovation» in the historical context, and presents a scheme of the innovation life cycle consisting of five main stages.

Keywords: *innovation, innovation process, innovation life cycle.*

In the modern world with its heightened competitiveness demands, countries are forced to create and produce increasingly new technologies and products in any area of society's activity. Such new technologies and products must meet the requirements of the times and they constitute «innovation», the process of creating «innovation» being defined as «innovation process».

Many different scientists have been engaged in research in the field of innovation — economists, engineers, managers, control system specialists, sociologists, educators, psychologists, culture experts, including: M.I. Tugan-Baranovsky (*Industrial Crises*, 1900), J. Schumpeter (*The Theory of Economic Development*, 1911; *Business Cycles*, 1939), V. Lopatin (*The Specifics of the Contradictions of the Innovation Process*, 1985), P. Drucker (*Innovation and Entrepreneurship*, 1985), A.I. Prigozhin (*Innovation: Incentives and Obstacles*, 1989), B. Santo (*Innovation as a Means of Economic Development*, 1990.) and others [1, 2, 3, 4].

The very concept of «innovation» appeared a relatively long time ago, but it was not until the twentieth century that it became a separate area of research. History indicates that the concept of «innovation» was initially used in the nineteenth century in the scientific research of culture experts and meant the process of introducing elements of one culture into another. At the beginning of the twentieth century, in the period of the scientific and technological process, with the development of material production, the concept of «innovation» began to be considered as a technical innovation. At the same time, the concept of «innovation» was presented in studies as a process of introducing changes into production equipment and technology. A significant historic step in the development of the concept of «innovation» took place in the 1930s due to the development of the theoretical foundations by the Russian scientist N.D. Kondratiev (1892–1938), the author of the world-famous theory of «major cy-

cles» or «long waves» in economics. Kondratiev formulated the idea of major cycles or waves lasting 50 years associated with technological innovation. Based on the statistical material covering a range of 140 years, the scientist established the influence of technological innovations on the global industrial production and proved that a technological wave reaches its maximum every 50 years. His theory demonstrated that each primary innovation causes many secondary changes, such as a change in industrial production, a change in the economic structure of the market, a change in the social sphere of needs and services. Thus, Kondratiev's theoretical foundations of innovation not only covered technology but also indicated its connection to economy and sociology.

Russian and Western scientists further successfully developed Kondratiev's theory, applying it in their research of innovation, in particular in systems for analyzing long-term economic dynamics of innovation and determining the key factors of economic growth or economic crisis.

Of the many existing definitions of the concept of «innovation» proposed by various scientists, we single out the modern generalized definition given by B.F. Usmanov: *«Innovation is a product of human-driven development, which is purposefully used by society and its structures to achieve progress in one or another area of life»* [4, p. 35].

One of the following issues directly related to the concept of «innovation» is «innovation process». It is clear that the creation of innovation had to have a certain procedure from the first step — the investigated «idea» — to the last one — «consumption» by society. And this procedure was defined as «innovation process».

«Innovation process is a systemic organized set of sequentially carried out types of productive activity» [1, p. 26].

The innovation process can consist of many steps or stages, such as the emergence of an idea, theoretical re-

search, studying the demand of the target audience, describing the idea in the form of a practical project, developing a technology for creating the product, studying the sales

market, studying the competitiveness of the product, selling the product as consumer goods for the target consumer audience (see example in Fig. 1) [5].

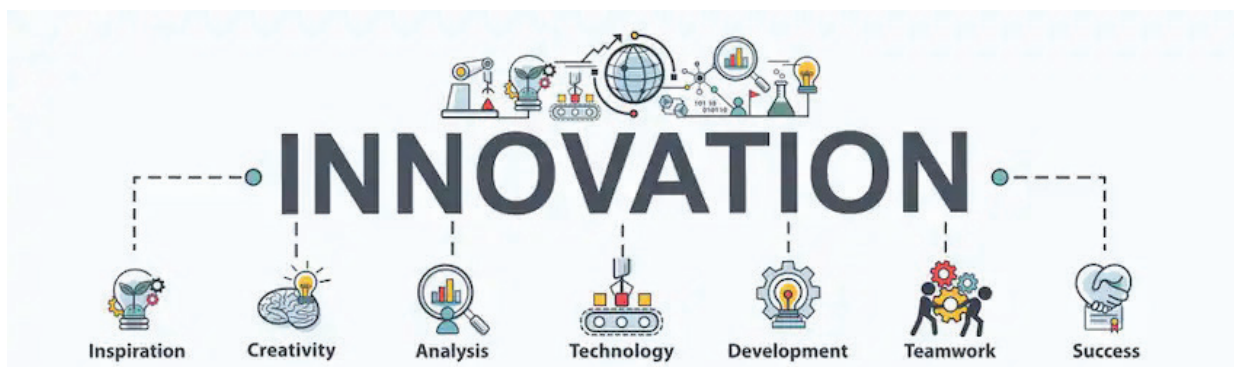


Fig. 1. Innovation process

But today, five main stages of the innovation process are distinguished, defined as the «life cycle of innovation»:

1. fundamental research;
2. applied research;
3. development (design);
4. manufacturing (primary implementation, large-scale industrialization);
5. consumption (full use, obsolescence).

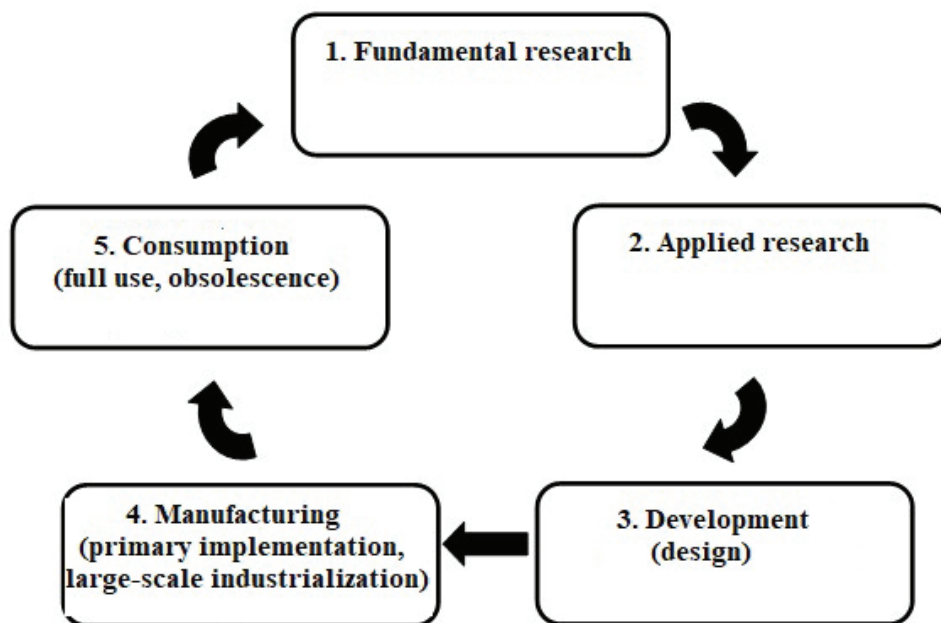


Fig. 2. A life cycle of innovation

Fig. 2 shows the diagram of an innovation life cycle consisting of five main stages [1, p. 28]. Each of the stages of the cycle requires careful practical study and technical approach, since the success of the innovation process depends on it. The whole procedure of the innovation process should be adaptive to emerging economic needs, since the profitability of the innovation process depends on it.

Since the concept of «innovation» turned out to be multidisciplinary, covering many areas of science, it required a separate subject area presented today as «innovation studies». «*Innovation studies is a branch of science and practice that explores the role and place of innovation, the creative and*

organizational potential of its creators (innovators) in the processes of controlled development, the specifics of qualitative changes in the products of human activity in the course of the implementation of socially useful innovation» [4, p. 37]. This subject area deals with such issues as the formation of innovations, modeling of innovation processes, organization and management of innovation activities, etc. A consistent study of all issues of the subject area will expand the boundaries of knowledge of «innovation» and «innovation processes», making them more successful and profitable, and thereby making it possible to increase the level of technical, economic and social development of society.

References:

1. Darmilova Zh. D. Innovation Management: A manual for bachelor degree students. Moscow: Dashkov and Co. Publishing and Trading Corporation, 2013. 168 p. ISBN 978-5-394-02123-7 (in Russian)
2. Makaruk O. E. The concept of «innovation»: theoretical aspect // http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/141807/1/makaruk_sbornik15.pdf Accessed 19 November 2019 (in Russian)
3. Tchaikovskaya N. V., Panyagina A. E. The essence of innovation: basic theoretical approaches // (<https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-innovatsiy-osnovnye-teoreticheskie-podhody>) Accessed 19 November 2019 (in Russian)
4. Usmanov B. F. Social Innovation: Textbook. M.: Sotsium, 2009. 518 p. ISBN 978-5-98079-310-4 (in Russian)
5. Electronic resource, Access mode: https://www.shutterstock.com/tr/search/research-development?image_type=illustration&search_source=base_related_searches

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Инновация агромелиоративных машин в условиях аридной зоны

Данатаров Агахан, кандидат технических наук, старший преподаватель;

Османов Байрамдурды, преподаватель;

Илгелдиев Довлетгелди, курсант;

Асдангулиев Мурад, курсант

Военный институт Министерства обороны Туркменистана имени Сапармурада Туркменбаши Великого (г. Ашхабад)

Мухамметмырадов Какамырат, научный сотрудник

Центр технологий Академии наук Туркменистана (г. Ашхабад)

Ключевые слова: экология, технология, износ, наплавка, рыхление, почва.

Академик А. Г. Бабаев [1] отмечает, что «разрушение равновесия природной среды оборачивается экономическим ущербом и социальным уроном, нравственными потерями. Деграция даже одного природного звена может спровоцировать неожиданные последствия во всей экологической цепи». Результаты исследований академика И. С. Рабочева свидетельствуют о том, что уплотненный слой почвы затрудняет вымыв из нее солей, поэтому рекомендовал проводить глубокую вспашку.

В Туркменистане разуплотнение и углубление пахотного горизонта необходимо проводить на 1,2–1,4 млн. га, а годовая потребность в орудиях для глубокого рыхления почвы составляет 5–6 тыс. шт. На данном этапе развития науки и техники уплотнение почвы полностью устранить нельзя. Поэтому проблема разуплотнения почвы с минимальными энергетическими и материальными затратами является важной и актуальной [5].

Цели и задачи исследования-обеспечение энерго-, влаго-, почво и ресурсосбережения, сохранения почвенного плодородия при возделывании хлопчатника в условиях аридной зоны.

Наиболее уязвимой частью рабочих органов культиваторов и других орудий для поверхностной обработки почвы являются рабочие лезвия. Широко распространена наплавка режущих лезвий высокопрочным сплавом типа сормайт [2]. Цель наплавки упрочнение и восстановление рабочих органов нарезчика аэрационного дренажа НАД-2–60 посредством нанесения на поверхность покрытий, обладающих высокой износостойкостью.

Рассмотрим аналитические и эмпирические решения данных положений на предмет исследования для разработки оборудования по устройству аэрационного дренажа (АД) [3]. При этом следует учитывать два основных подхода к выбору решения: во-первых, возможность максимального разрыхления почвы рабочим органом с целью

возможности аккумуляции влаги в пахотном горизонте; во-вторых, обеспечение устойчивости работы АД без существенного снижения коэффициента фильтрации дренажной части грунта с целью быстрого сброса излишка грунтовых и поверхностных сточных вод в период вегетации растений. В.И. Баловнев, взаимодействие рабочего органа со средой сопротивления представляет в виде суммы:

$$P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4$$

где: P_1 — сопротивление, обусловленное проявлением массовых сил, величина которых пропорциональна кубу линейного размера системы; P_2 — сопротивление, обусловленное действием поверхностных сил, величина которых характеризуется предельными значениями сцепления, сдвига, отрыва и пропорциональна квадрату линейных размеров системы; P_3 — сопротивление, являющееся результатом действия сил пропорциональных единице длины и действующее в области лезвия и площадки износа; P_4 — силы, приложенные к системе сосредоточенно, например, сопротивление отдельных включений [4]. Многими учеными предпринимаются попытки разработки аналитической теории резания грунта. Одно из основных направлений основывается на положениях теории предельного равновесия грунтов, связанных с определением пассивного давления грунта на подпорные стенки. Критерием равновесия в этой теории служит известный закон Кулона-Мора:

$$\tau_n = \sigma_n \tan \rho + C_w$$

где: τ_n — касательное напряжение в рассматриваемой точке сыпучей среды; σ_n — нормальное напряжение; ρ — угол внутреннего трения; C_w — коэффициент сцепления.

Однако, применение аналитических зависимостей в практических расчетах весьма ограничено. Они используются либо для ориентировочных расчетов, либо для оценки перспективных моделей рабочих органов машин. Использование аналитических зависимостей затруднено

в первую очередь сложностью определения характеристик грунта и громоздкостью расчетов.

Таким образом, разработка методов инженерных расчетов может базироваться на интегральных показателях свойств. При этом наиболее приемлемым способом определения сил резания является метод физического моделирование. Разработано рабочее оборудование универсальной агромелиоративных машин для внесения жидких

органических и минеральных удобрения НАД-2–60М, позволяющие улучшить мелиоративное состояние тяжелых почв орошаемых земель аридной зоны. Новизна технических решений подтверждена авторскими свидетельствами и 3 патентами на изобретения. Результаты исследовательских работ опубликованы, а также нашли поддержку на международных научных конференциях в странах России, Белоруссии и на Украине.

Литература:

1. Бабаев, А. Г. Влияние орошения на природные условия аридных земель Центральной Азии. Проблемы освоения пустынь № 6. — Ашгабат, 1999.
2. Борисенко, И. Б. Совершенствование ресурсосберегающих и почвозащитных технологий и технических средств обработки почвы в острозасушливых условиях Нижнего Поволжья. Дис. д. т. н. — Волгоград, 2006.
3. Данатаров, А. Об экологической напряженности в аридной зоне. Тез. докл. МНК: Экологические проблемы при орошении и осушении: ч. I. — Киев, 1993.
4. Данатаров, А. Технология нарезки аэрационного дренажа и эффективность его работы в условиях аридной зоны. Автореф. к. т. н. — Киев, 1994.
5. Данатаров, А., Илгелдиев, Д., Асдангулиев, М., Мухамметмырадов, К. Технологические основы механизированного внесения удобрений в условиях Туркменистана Молодой ученый. — Казань, 2019.

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Эксергетический анализ энергоблока тригенерации с улавливанием диоксида углерода из дымовых газов

Налетов Владислав Алексеевич, кандидат технических наук, старший преподаватель
Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева (г. Москва)

В докладе Международного энергетического агентства представлено несколько альтернативных сценариев развития мировой экономики на период до 2050 года [1], в том числе инновационный сценарий Ускоренного развития технологий (Accelerated Technology scenarios, АСТ). В рамках этого сценария в качестве наиболее важных отмечены следующие актуальные направления:

- энергоэффективность и энергосбережение (в том числе, когенерация);
- улавливание и захоронение CO₂ (Carbon Capture and Storage, CCS), в том числе для повышения нефтеотдачи на месторождениях.

Самыми масштабными источниками диоксида углерода являются дымовые газы, образующиеся при сжигании различных видов ископаемого топлива. При этом дымовые газы, выбрасываемые в окружающую среду, имеют остаточный тепловой потенциал, который суммируется с общим трендом повышения температуры в результате выбросов диоксида углерода.

Наибольшего эффекта в решении комплекса современных проблем возможно достичь в многоцелевых установках ко-три и полигенерации. Однако такие системы являются сложными, требующими системных подходов к их созданию (проектированию) с целью достижения синергетических свойств или эмерджентности в их организации. В работе дается сравнительный эксергетический анализ технологической системы, объединяющей последовательно объединенные подсистемы глубокой утилизации теплоты дымовых газов с подсистемой улавливания диоксида углерода с интегрированным на основе системного информационного подхода вариантом энергоблока тригенерации по производству электроэнергии, холода и диоксида углерода. Данный подход является, по мнению Людвиг фон Берталанфи [2], одним из перспективных направлений общей теории систем. Основной идеей его общей теории систем является то, что исследование отдельных процессов не дает представления о свойствах системы как единого целого и не приводит к появлению у нее свойств эмерджентности.

Целью работы является доказательство возможности достижения в интегрированной системе энергоблока тригенерации синергетических свойств на основе относи-

тельных эксергетических характеристик — эксергетических КПД. Эксергетический подход является корректным инструментом термодинамического анализа в оценке эффективности технических решений [3]. На рис. 1 представлен энергоблок тригенерации, разработанный на основе оптимальной интеграции цикла Ренкина (подсистема 1) и холодильного цикла среднего давления с отдачей внешней работы (подсистема 2) [4].

Разработанное техническое решение (схема) позволяет совместить решение комплекса технологических задач, таких как:

- глубокая утилизация остаточной теплоты очищенных дымовых газов;
- тригенерация — совместная выработка трех полезных продуктов;
- глубокое улавливание диоксида углерода из дымовых газов;
- полное предотвращение теплового загрязнения окружающей среды.

Для выявления возможного синергетического эффекта в интегрированной системе эксергетический анализ проводится для двух вариантов систем в расчете на мощность основного энергоблока, равной 40 МВт. Методика расчета составляющих эксергии потоков приведена в [3].

Вариант 1 — оценка эксергетического КПД технологической системы, состоящей из последовательно объединенных подсистем: цикла Ренкина и холодильного цикла;

Вариант 2 — оценка эксергетического КПД разработанного способа тригенерации (интегрированный вариант системы).

Для корректной оценки при сравнении обоих вариантов комбинирования в качестве низкокипящего рабочего тела (НРТ) в цикле Ренкина используется метан, а в качестве хладагента — жидкий азот.

Из термодинамики известно, что эксергетический КПД системы, состоящий из последовательно объединенных подсистем, оценивается следующим образом:

$$\eta_{ex} = \eta_{ex1} \cdot \eta_{ex2}, \quad (1)$$

где $\eta_{ex1,2}$ — эксергетические КПД подсистем цикла Ренкина и холодильного цикла соответственно.

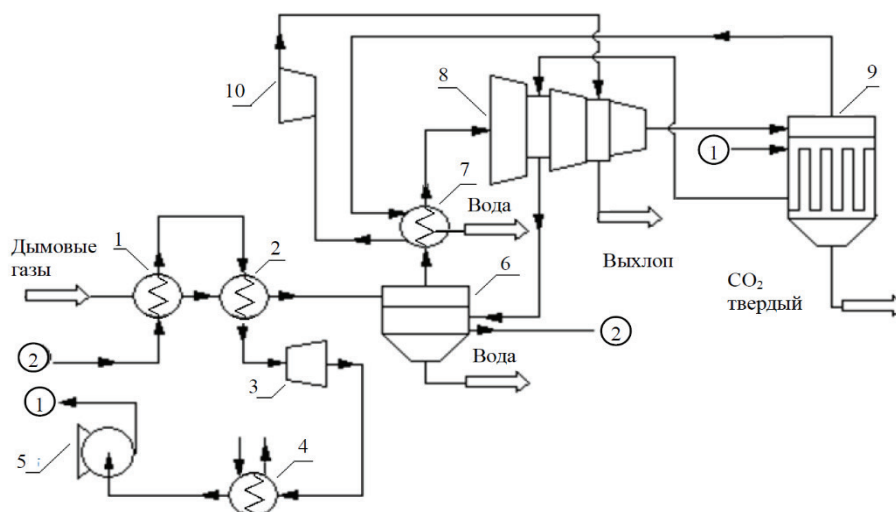


Рис. 1. Технологическая схема энергоблока тригенерации для улавливания и выделения диоксида углерода из очищенных дымовых газов (потоки, обозначенные кружочками, объединены). Обозначения: 1 – испаритель; 2 – пароперегреватель; 3 – паровая турбина; 4 – конденсатор; 5 – насос; 6 – парциальный конденсатор (удаление воды); 7 – промежуточный теплообменник; 8 – трехступенчатый компрессор с промежуточным охлаждением; 9 – десублиматор; 10 – газовая турбина

Представим эксергетический КПД для каждой подсистемы.

Подсистема цикла Ренкина представляет собой модифицированный вариант структуры цикла с регенератором, которая функционирует за счет внешнего источника остаточной теплоты дымовых газов и внешнего источника холода.

Эксергия на входе в цикл Ренкина складывается из эксергии потока дымовых газов $E_{дг}^{вх}$, эксергии электропривода насоса по перекачке НРТ — E_n и входной эксергии хладагента $E_{хл}^{вх}$ в конденсатор НРТ.

Эксергия на выходе из цикла Ренкина складывается из эксергии потока дымовых газов $E_{дг}^{вых}$ на выходе из цикла, эксергии механической работы турбины E_t и эксергии хладагента на выходе из конденсатора $E_{хл}^{вых}$.

Расчет эксергетического КПД цикла Ренкина $\eta_{ex}^{пр}$ проводится на основании зависимости:

$$\eta_{ex}^{пр} = \frac{E_{дг}^{вых} + E_t + E_{хл}^{вых}}{E_{дг}^{вх} + E_n + E_{хл}^{вх}}, \quad (2)$$

Как показали расчеты, эксергетический КПД подсистемы 1 составляет 70,63 %.

Холодильный цикл среднего давления с отдачей внешней работы по структуре аналогичен циклу Гейланда и представляет собой подсистему, в которой происходит выделение диоксида углерода из потока дымовых газов в твердом виде (десублимация) за счет внешнего ис-

точника холода — потока метана, подведенного к подсистеме извне.

Эксергия на входе в холодильный цикл складывается из эксергии потока дымовых газов на входе в цикл $E_{дг}^{вх}$, эксергии метана $E_M^{вх}$ на входе в десублиматор и эксергии E_k электрического привода многоступенчатого компрессора.

Эксергия на выходе из холодильного цикла складывается из эксергии потока дымовых газов на выходе из цикла $E_{дг}^{вых}$, эксергии потока метана на выходе из цикла $E_M^{вых}$, эксергии механической работы турбины E_t , эксергии водяного конденсата $E_{H_2O}^1$, $E_{H_2O}^2$ и эксергии твердого диоксида углерода (продукта) E_{CO_2} .

Эксергетический КПД холодильного цикла по данным расчетов составляет 50,31 %.

Таким образом, общий эксергетический КПД системы, состоящей из последовательно объединенных подсистем цикла Ренкина и холодильного цикла, будет равен: $\eta_{ex} = 70,63 \cdot 50,31 = 35,53$ %.

В интегрированном энергоблоке тригенерации эксергия на входе в энергоблок складывается из эксергии потока дымовых газов, поступающих в цикл Ренкина $E_{дг}^{вх}$ и эксергии потока хладагента (жидкого азота под давлением), поступающего в конденсатор цикла Ренкина $E_{см}^{вх}$.

Эксергия на выходе из интегрированной ХТС складывается из эксергии потока дымовых газов на выходе из холодильного цикла $E_{дг}^{в\text{ых}}$, эксергии потока хладагента на выходе из конденсатора цикла Ренкина $E_{см}^{в\text{ых}}$, эксергии получаемой механической работы, определяемой из баланса затрат мощности (суммарная мощность двух турбин за вычетом мощности на сжатие в компрессоре и мощности насоса), эксергии водяного конденсата ($E_{H_2O}^1$, $E_{H_2O}^2$ и эксергии твердого диоксида углерода (продукта) E_{CO_2}).

Расчеты показывают, что эксергетический КПД интегрированной системы составляет 73,56 %.

Литература:

1. Energy technology perspectives. In support of the G8 plan of action. Scenarios and strategies to 2050/ OECD/ International Energy agency. Paris: IEA Publications. 2006. 484 p.
2. Бергаланфи, Л. фон. Общая теория систем: критический обзор. Исследования по общей теории систем. М.: Прогресс, 1969. с. 23–82
3. Шаргут, Я., Петела Р. Эксергия / под ред. В. М. Бродянского. М.: Энергия. 1968. 288 с.
4. Налетов, В. А., Глебов М. Б., Налетов А. Ю. Получение электроэнергии, холода и диоксида углерода из дымовых газов: Патент RU2482406C1, МПК F25B11/00, F25J3/00, F01K25/00 от 20.05. 2013.

В результате сравнения удельных показателей эффективности вариантов можно сделать вывод, что эксергетический КПД для системы с последовательно объединенными подсистемами меньше наименьшего значения эксергетического КПД подсистемы, а для интегрированной ХТС эксергетический КПД больше наибольшего значения эксергетического КПД подсистемы, что указывает на синергетический эффект, достигаемый в рассмотренном способе получения товарного диоксида углерода в энергоблоке тригенерации. Данный вывод подтверждает обоснованность идеи Л. фон Бергаланфи об изоморфизме законов живой материи и их применимости для оптимальной организации сложных технологических систем.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Изучение зарубежного опыта влияния федерального управления земельными ресурсами на органы местного самоуправления

Агаханов Рамик Рафикович, студент;

Симанов Даниил Алексеевич, студент

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Исследование влияния федерализма на местные органы власти Невады является попыткой лучше понять отношения между федеральными и местными властями. Невада представляет собой уникальный пример межправительственных отношений из-за значительного федерального присутствия в штате — главным образом в форме управления земельными и водными ресурсами, защиты окружающей среды, места ядерных испытаний, а также военных баз и связанных с ними разработок. Если федерализм становится все более «государственным», то можно было бы ожидать, что местный и государственный вклад в федеральную политику будет более значительным и окажет большее влияние на реализацию на местном уровне. Будучи наиболее быстро растущим штатом в стране, становится все более важным, чтобы штат Невада и местные органы власти работали в тесном сотрудничестве с федеральными землеустроителями в целях содействия достижению целей федерального управления земельными ресурсами, одновременно удовлетворяя потребности растущего населения и разнообразной экономики. Кроме того, важно, чтобы в процессе выстраивания отношений сотрудничества и разработки политики, приемлемой как для местных, так и для национальных интересов, учитывалась необходимость равных региональных экономических возможностей. В целом, штат и местная экономика могут извлечь выгоду из определенных совместно разработанных политических решений в отношении федерального управления земельными ресурсами; но влияние может быть весьма различным по всему штату. Важно обеспечить, чтобы в процессе продвижения к более ориентированной на государство модели региональное неравенство не стало реальной и неутешительной моделью.

Правительства сельских округов в основном финансируются за счет местных налогов на имущество и бизнес, но получают дополнительные платежи вместо налогов (PILT) от федерального правительства из-за большой доли земель, контролируемых федеральными ведомствами. Выплаты PILT являются функцией, среди прочего, численности населения и федеральных земель в данном округе, а также относительной стоимости земель, находящихся под федеральным контролем. Федеральная политика в области

землевладения и связанного с ней управления земельными ресурсами может сдерживать местную экономику и ограничивать возможности округов и муниципалитетов в их усилиях по предоставлению стандартных государственных услуг для удовлетворения текущих потребностей или разрабатывать необходимые долгосрочные планы планируемых экономических и социальных изменений.

Проведен предварительный анализ платежей PILT по отношению к прогнозируемым налоговым поступлениям, если федеральные земли находились бы в частном владении. Главная цель здесь заключалась в том, чтобы определить, являются ли платежи PILT в некоторых случаях значительно более низкими, чем прогнозируемые доходы от налога на имущество, которые могут быть получены в результате расширения федеральной деятельности. Возможно, PILT никогда не сравнится с прогнозируемыми налоговыми доходами, которые здесь представлены, но с точки зрения предоставления услуг местным гражданам, важно учитывать равную защиту благосостояния граждан. Этот последний момент особенно важен с учетом относительно «тонкого» качества местной экономики в ряде округов в настоящем исследовании. В общем смысле «толстая» экономика характеризуется весьма разнообразным предпринимательским сектором, где занятость распределяется по секторам довольно равномерно. И наоборот, «тонкая» экономика является экономикой, которая не является весьма разнообразной и может иметь значительную часть своей рабочей силы, занятую в нескольких весьма ограниченных секторах экономического производства или услуг — в данном случае в секторах экономики, основанных на добыче полезных ископаемых (например, горнодобывающей промышленности или выпасе скота), которые в значительной степени зависят от федеральной политики в области управления земельными ресурсами в целях обеспечения устойчивого производства.

Анализ платежей PILT (Рисунок 1) в связи с потенциальными налогами на имущество на государственных землях представлял собой один из методов измерения «убытков». Однако анализ дал неоднозначные результаты. Округ Кларк, который является самым быстро растущим графством в стране, страдает от огромных потерь

потенциальных доходов от налога на имущество. Однако потери относительно незначительны по сравнению с существующей базой налога на имущество. Примерно половина округов Невады фактически получает больше доходов от PILT, чем они бы имели, если бы федеральные земли были приватизированы «голыми» землями. Споры

о фактических затратах на ведение дел с федеральными землеустроителями и федеральными нормативами землепользования остаются неясными в точном долларовом выражении. Точно так же необходимо установить точную чистую прибыль от наличия государственных земель в округе.

County PILT payments and lost revenue

County	(A) Pop. 1999	(B) PILT 1999	(C) PILT/Acre	(D) AV Fed. Land ^a	(E) Tax Rate ^b	(F) Potential Tax Rev. ^c	(G = F - B) "Lost" Rev. ^d
Churchill	23,147	615,182	0.29	5,060,989	2.5163	127,349.67	-\$487,832.33
Clark	1,161,259	991,677	0.31	2,830,000,000	2.1187	59,959,210.00	\$58,967,533.00
Douglas	36,815	204,028	1.18	15,627,095	2.1948	342,983.00	\$138,955.48
Elko	46,021	953,285	0.13	4,233,447	2.4387	103,241.07	-\$850,043.00
Esmeralda	1150	58,098	0.03	2,748,801	2.8150	77,378.75	\$19,280.75
Eureka	1990	92,658	0.04	2,705,483	1.6973	45,920.16	-\$46,737.84
Humboldt	18,083	491,801	0.08	7,154,924	2.1750	155,619.60	-\$336,181.40
Lander	6972	307,820	0.10	1,986,651	3.3913	67,373.30	-\$240,446.70
Lincoln	4178	221,171	0.04	91,010	2.6380	2,400.84	-\$218,770.16
Lyon	30,131	645,344	1.10	10,855,324	2.4179	262,470.88	-\$382,873.12
Mineral	5332	271,971	0.17	NA	3.6400	NA	NA
Nye	28,657	685,535	0.10	832,486	2.7827	23,165.59	-\$662,369.41
Pershing	4834	249,348	0.08	70,751,236	3.0104	2,129,895.21	\$1,880,547.21
Storey	2951	9586	0.75	590,203	2.4963	14,733.24	\$5,147.24
Washoe	313,008	999,774	0.37	174,430,267	2.4980	4,357,268.07	\$3,357,494.07
White Pine	10,081	349,064	0.08	188,758,206	3.3691	6,359,452.72	\$6,010,388.72
Total						\$74,028,462.57	\$67,154,092.69

Рис. 1. Анализ PILT

Из исследования вытекает логичное суждение о том, что федеральное правительство в определенный момент времени и развития местных экономических и социальных конъюнктур сыграло немаловажную роль в поддержке конкурентности земли на территории штата Невада. Также были заложены основы горнодобывающей промышленности, сохранилось сельское хозяйство. Но в то же время штат и его округа достигли хорошего уровня развития и продолжают свой рост, и появляются претензии относительно упущенных выгод. Ситуация

сложилась неоднозначная, но одно точно следует из данного исследования. Следует то, что влияние или распоряжение землями федеральным правительством не всегда пагубно влияет, а даже наоборот при четком и структурированном подходе к управлению территорией и ее ресурсами. Такая модель взаимоотношений федеральных землеустроителей с органами местного самоуправления и штатами на выходе дает качественный результат, что и является конечной целью проведения грамотной землеустроительной политики.

Литература:

1. Robert, A. Fligg, Derek T. Robinson Reviewing First Nation land management regimes in Canada and exploring their relationship to community well-being // Land Use Policy. — 2019. — № 7. — с. 21–29.
2. JueWang, ThomasAenis Stakeholder analysis in support of sustainable land management: Experiences from southwest China // Journal of Environmental Management. — 2019. — № 243. — с. 1–11.
3. Gazali Issahaku, AwalAbdul-Rahaman Sustainable land management practices, off-farm work participation and vulnerability among farmers in Ghana: Is there a nexus? // International Soil and Water Conservation Research. — 2019. — № 1. — с. 18–26.
4. Jurijs Holms, Irina Arhipova, Ildiko Tulbure, Gatis Vitols Ecosystem Provisioning Services Automated Valuation Process Model for Sustainable Land Management // Procedia Computer Science. — 2017. — № 104. — с. 65–72.

Выявление проблем государственного кадастрового учета объектов капитального строительства, находящихся в собственности физических лиц

Бирковская Варвара Игоревна, студент;

Воробьева Дарья Игоревна, студент;

Чертков Даниил Николаевич, студент

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Кадастровая система Российской Федерации в настоящий момент претерпевает период реформирования и формирования. Действующий нормативно-правовой акт, Федеральный закон от 24 июля 2007 года № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» пришел на смену закону от 2 января 2000 года № 28-ФЗ «О государственном земельном кадастре». Смена законов прошла, не претерпевая резких изменений, что свидетельствует о стабильности и логичности развития кадастровой системы страны.

От системы кадастра недвижимости требуется обеспечивать население набором определенных показателей, а также выполнять заложенные государством функции, а именно:

1. Предоставлять актуальные данные о кадастровой стоимости для своевременного и правильного налогообложения;
2. Предоставлять полную, открытую и верную информацию о рынке объектов недвижимости;
3. Обеспечивать муниципальные и государственные органы материалами для межведомственного взаимодействия;
4. Удостоверять и закреплять имущественные права граждан.

Однако, Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) недостаточно хорошо справляется с возложенной на него функцией. Этот факт отражается в многочисленных ошибках ЕГРН, нестабильности сроков учета и регистрации, а также в проблемах и недостатках, которые ежегодно выявляются специалистами.

Новая ветвь закона образовалась в 2015 году с принятием ФЗ-218 «О государственной регистрации недвижимости». Указанный закон значительно ускорил процесс проведения ГКУ и ГРП, однако не решил главной проблемы. Закон не показывает населению страны преимуществ регистрации, а также не объясняет почему так обязательно учитывать в ЕГРН свое имущество. Какой бы важной на первый взгляд не казалась обозначенная проблема, научное сообщество не освещает ее. Обратимся к доступным материалам, чтобы детально изучить предпосылки появления проблемы нежелания граждан проводить учетно-регистрационные действия с личными объектами капитального строительства.

В Российской Федерации существует два крупных блока объектов недвижимости, а именно ранее учтенные объекты и Учтенные объекты. Такое положение образовалось в результате передаче архивов БТИ в 2013 г.

В настоящий момент у большинства ранее учтенных объектов отсутствуют сведения об их местоположении, а также о некоторых важных для налогообложения характеристиках. Это приводит не только к возникновению кадастровых ошибок, но и к неправильному расчету кадастровой стоимости, а, следовательно, к неправильному налогообложению. В современном законодательстве отсутствует положение, обязывающее граждан проводить кадастровый учет изменений объектов капитально строительства. Кроме того, для внесения сведений необходимы экономические затраты в виде составления технического плана, что, несомненно, невыгодно для собственника недвижимости.

В отношении еще не учтенных объектов Государство в лице органа регистрации придерживается заявительного принципа кадастрового учета. Указанный принцип описан Федеральным законом № 218 «О государственной регистрации недвижимости». Обращаясь к вопросу о преимуществе данной процедуры для граждан, стоит отметить, что собственникам в большинстве случаев экономически выгоднее не регистрировать недвижимость. Обращаясь к практике кадастрового учета в Российской Федерации видно, что собственники регистрируют недвижимость, как правило, с целью продажи, либо с целью учета в судебных спорах или наследстве. Если владелец недвижимости не планирует в ближайшее время проводить какие-либо процедуры со своим объектом, ему выгоднее владеть неучтенным имуществом. Таким образом граждане избегают налогов и трат на составление технического плана. Без разъяснения населению преимуществ государственного кадастрового учета добиться улучшения состояния вопроса невозможно.

Стоит отметить, что заявительный принцип кадастрового учета не позволяет обеспечить повсеместное проведение кадастровых работ. Об этой проблеме, например, говорит коллектив Государственного университета по землеустройству города Москва. Ученые отмечают большое количество кадастровых ошибок, мозаичную структуру регистрации, а также отсутствие государственной обязательности выполнения землеустроительных и кадастровых работ. Однако, стоит отметить, что отсутствует ссылка на объекты капитального строительства. Таким образом происходит отрыв от закрепленных первой статьей Земельного кодекса принципов ведения законодательства. Единство земли и расположенных на ней объектов капитального устройства отсутствует.

Обязательность процедуры кадастрового учета должна быть закреплена законодательно. Также на законодательном уровне должна быть закреплена административная ответственность за невыполнение учетных действий в срок. Для успешного выполнения установленного требования необходимо проводить усиленный мониторинг выполнения кадастрового учета. Причем, в данном вопросе следует учитывать зарубежный опыт ведения кадастра недвижимости, а именно применять такие размеры материальных наказаний, которые смогут побудить население к выполнению законодательных норм.

Необходимо государственно закрепить обязательность учета зданий, расположенных на земельных участках, что в масштабах Российской Федерации просто необходимо.

Чтобы более подробно разобраться в аспектах проблемы следует выделить случаи государственного кадастрового учета, в которых физические лица могут пользоваться недвижимостью в обход государственной процедуры.

1. Ранее учтенные объекты недвижимости. Неполнота сведений, которая приводит к ошибочному исчислению налогов. Кадастровый учет изменений таких объектов законодательно закреплён за собственником. Однако, его обязательность ничем не подтверждена.

2. Покупка земельного участка, учтенного в ЕГРН и последующее строительство здания на нем. В этом случае орган регистрации не в состоянии отследить произве-

денное строительство. Собственник недвижимого имущества в данном случае может пользоваться им без регистрации, а, следовательно, без уплаты налогов.

3. Проведение реконструкции или перепланировки объекта капитального строительства без проведения процедуры учета изменений. В таком случае собственник, как правило, платит налог за объект меньшей площади.

4. Самовольное строительство на учтенных земельных участках. В данном случае физическое лицо даже при возможном желании зарегистрировать свое имущество может получить отказ в проведении государственного кадастрового учета. Согласно закону, в таком случае возведенный объект подлежит демонтажу, однако на практике собственники продолжают использовать неучтенные здания.

Описанные варианты объектов недвижимости, несомненно, негативно влияют на налоговую базу, и возникают в результате одной общей проблемы — нежелание граждан проводить государственный кадастровый учет личного недвижимого имущества. Рассмотрение вопроса о том, почему так происходит является важным шагом к улучшению системы кадастрового учета в Российской Федерации. Кадастр недвижимости со стороны рядового собственника является сложной и закрытой системой, многообразие видов учета не приводит к улучшению ситуации. Необходимо структурировать виды объектов, а также разработать методы побуждения граждан к учету их личного недвижимого имущества.

Отмена категорий земель

Блинчиков Никита Вячеславович, студент

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Вопрос отмены категорий земель в Российской Федерации обсуждается с переменным успехом на протяжении уже многих лет. Но насколько эта отмена необходима населению и какие плюсы государству она может дать, постараемся разобрать в этой статье.

На данный момент вся территория Российской Федерации поделена на 7 категорий земель, которые указаны в Земельном кодексе Российской Федерации. График распределения земель по категориям представлен на рисунке 1.

Как видно из графика, большую площадь занимают земли сельскохозяйственного назначения, которые представляют для нашего Государства наибольшую ценность.

После категорий земельные участки подразделяются по территориальным зонам. Территориальные зоны — зоны, для которых в правилах землепользования и застройки определены границы и установлены градостроительные регламенты [1].

Однако, исходя из этого определения, для установления территориальных зон нужны правила землепользования и застройки, которые разрабатываются для городских территорий. Из этого вытекает первая проблема: по совре-

менному законодательству, территориальные зоны установлены только для населенных пунктов.

Следующей ступенью деления земель является вид разрешенного использования (ВРИ) земельного участка. ВРИ устанавливается в соответствии с целевым использованием земельного участка. Обновленный классификатор ВРИ вышел в 2019 году и включает в себя более 130 видов разрешенного использования. Однако до 2014 года ВРИ присваивались земельным участкам уполномоченными органами и не имели общей классификации, то есть два земельных участка в разных регионах с одинаковым использованием могли иметь разные наименования видов разрешенного использования. И сейчас эта проблема пока еще сохраняется, так как новые ВРИ применяются только в случае произведения каких-то действий с земельным участком.

То есть, по сути, если отменить категории земель, то получится, что начнется процесс перехода от общего к частному (Рисунок 2).

Взамен семи категорий земель авторы последнего законопроекта «О переходе от категорий земель к территориальным зонам» предлагают 18 территориальных зон,

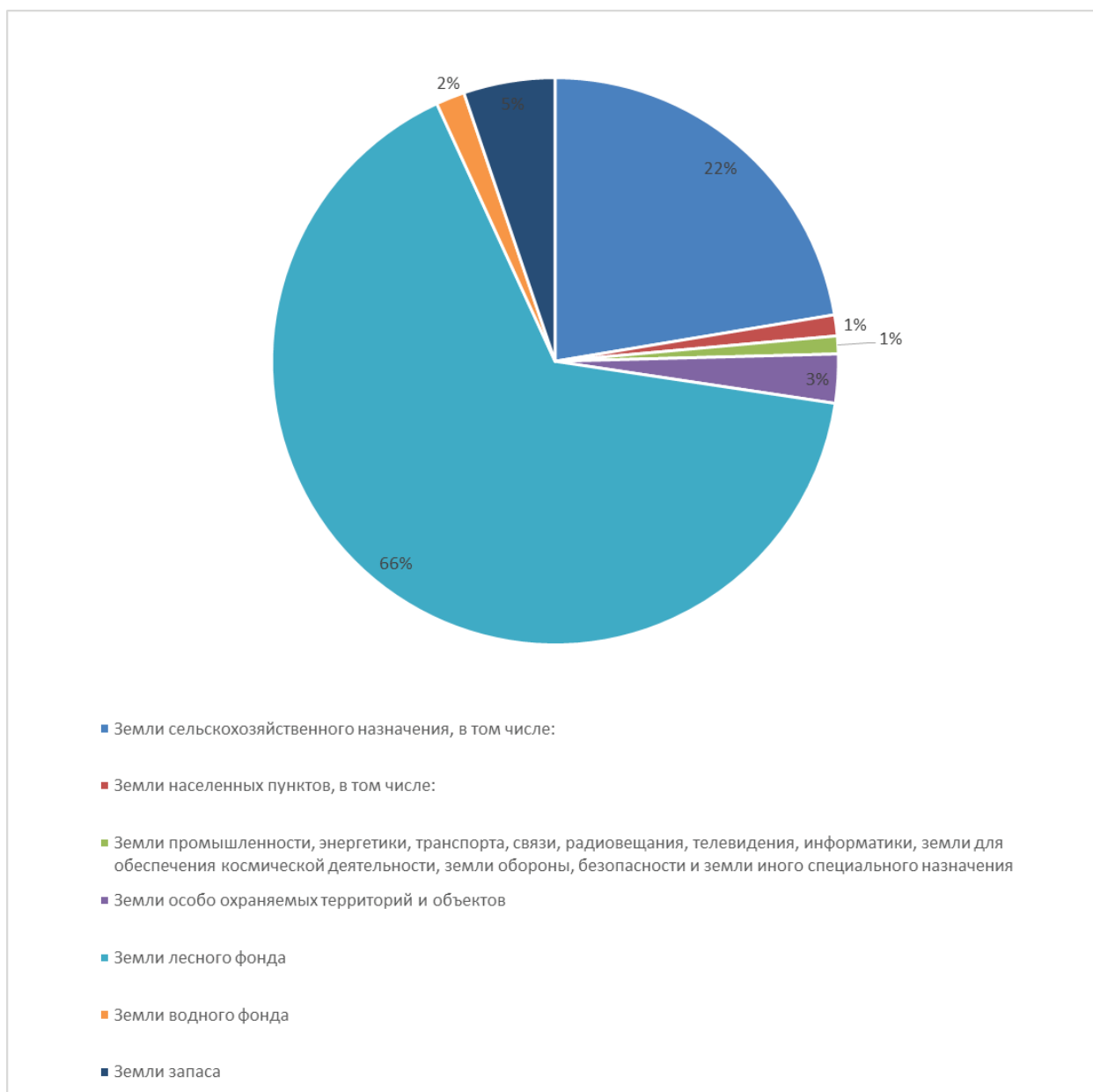


Рис. 1. График распределения земель по категориям

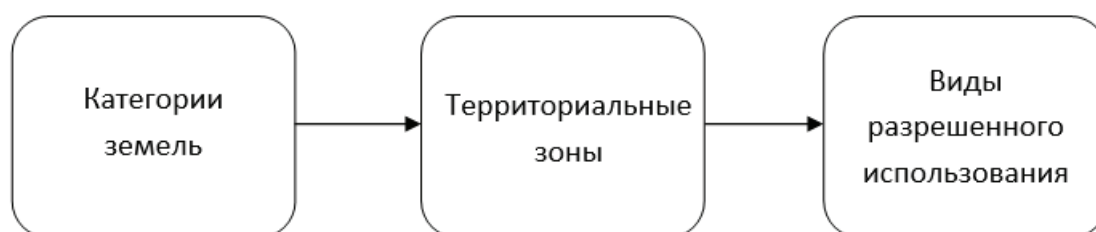


Рис. 2. Схема деления земель в России

которые наиболее полно отражают использование земель. Сравнение категорий земель и территориальных зон представлено в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, многие территориальные зоны по названию схожи с названием категорий земель. Практически все, «отличающиеся» территориальные зоны от

категорий, это земли, связанные с населенными пунктами. И это не удивительно, ведь как было сказано ранее, территориальные зоны устанавливаются на территориях населенных пунктов.

Таблица 1

Сравнение категорий земель и территориальных зон

Категории земель	Территориальные зоны
Земли сельскохозяйственного назначения	зоны сельскохозяйственного назначения
Земли населенных пунктов	жилые зоны
Земли промышленности, энергетики, транспорта...	общественно-деловые зоны
Земли особо охраняемых территорий и объектов	производственные зоны
Земли водного фонда	зоны рекреационного назначения
Земли лесного фонда	зоны ведения садоводства для собственных нужд граждан
Земли запаса	зоны сельскохозяйственного назначения для собственных нужд граждан
	природоохранные зоны
	зоны историко-культурного назначения
	зоны природных лечебных ресурсов
	зоны энергетики
	зоны транспорта
	зоны обеспечения космической деятельности
	зоны обеспечения обороны страны и безопасности государства
	зоны специального назначения
	многоцелевые зоны
	зоны лесного фонда
	зоны запаса

Если продолжить идею перехода от общего к частному и представить это в виде числовой схемы деления земель в РФ на «единицы», то результат можно увидеть на рисунке 3.

Также большое опасение при переходе от категорий земель к территориальным зонам вызывает вероятность нарушения сохранности земель сельскохозяйственного назначения. Так как все законы сейчас направлены на охрану именно категории земли сельскохозяйственного назначения, а учитывая специфику нашего государства, новые откорректированные законы могут появиться не сразу. Сельскохозяйственные земли это не единичные пример того, что принятие одного закона потянет за собой необходимость в изменение многих нормативно-правовых актов.

Но с другой стороны, переход к территориальным зонам, возможно, наоборот усилит контроль за землями сельскохозяйственного назначения. Ведь сегодня деление земель на категории утратило свой смысл, так как реша-

ющую роль для строительства объекта на тех или иных землях играют виды разрешенного использования. В качестве примера авторы законопроекта указывают: на землях лесного фонда можно вести сельское хозяйство, размещать порты, добывать полезные ископаемые, а на землях сельскохозяйственного назначения осуществлять дачное, а по сути — жилищное строительство.

Получается, что категории земель должным образом не защищают земли сельхозназначения от застройки. Возможно, при должной проработке всех аспектов законопроекта, территориальные зоны смогут оградить по истине ценные земли застройки.

Подвести итог можно сводной таблицей (Таблица 2) из преимуществ и недостатков, в том числе рассмотренных выше.

Данный закон в случае его принятия потребует большой работы по подготовке к его вступлению в силу, однако, это может понести и свои плоды для государства в целом.

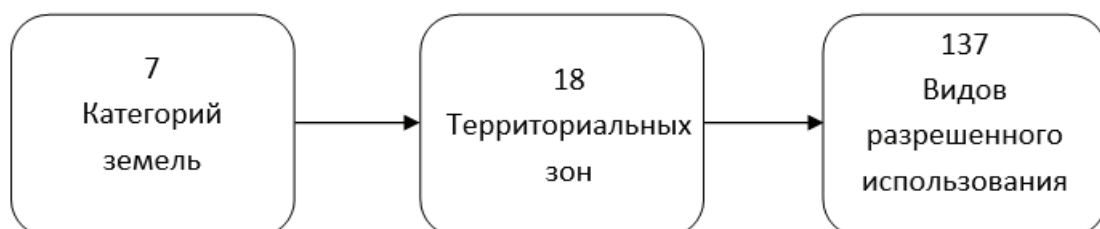


Рис. 3. Схема деления земель на «единицы»

Таблица 2

Преимущества и недостатки

Преимущества	Недостатки
Охрана сельхозземель	Охрана сельхозземель
Переход от общего к частному	Изменения большого числа законопроектов
Упрощение классификации земель	Дорогостоящий проект
Возможность государства заработать на пересмотре кадастровой стоимости	Время затратный
Подготовка к переходу только на ВРИ	

Литература:

1. Федеральный закон «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190 // Российская газета. 2004 г. Ст. 3667 с изм. и допол. в ред. от 03.08.2018

Исследование динамики земель запаса Российской Федерации

Гоборова Олеся Сергеевна, студент магистратуры

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

В статье проведен динамический анализ площадей категорий земель за период с 2005 по 2018 год; в частности, рассмотрены земли запаса.

Ключевые слова: земельные ресурсы, категории земель, земли запаса.

Земельные ресурсы относятся к такому типу ресурсов, без которого не представляется возможным человеческое существование. Их можно подразделить в зависимости от целевого назначения, которое может быть, в свою очередь, геологическим, биологическим, экологическим. Земля играет значимую роль в благосостоянии каждой страны. Наименование категорий земель в каждой стране устанавливается законодательством, а также и их режим использования, в России установлено 7 категорий:

- Земли сельскохозяйственного назначения;
- Земли населённых пунктов;
- Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- Земли особо охраняемых территорий и объектов;
- Земли лесного фонда;
- Земли водного фонда;
- Земли запаса.

Площадь категорий земель Российской Федерации за период с 2005 года по 2018 год представлена в таблице 1.

Землями запаса являются те земли, которым присущи государственная и муниципальная формы собственности, невозможность передачи физическим и юридическим лицам, а возможность использования допускается в том случае, когда будет осуществлен перевод в иную категорию.

В основном, в земли запаса включаются временно неиспользуемые земли сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственные угодья, земли лесного и водного фонда.

На рисунке 1 представлено изменение площади земель запаса с 2005 года по 2018 год. В 2006 году, по сравнению с 2005 годом, произошло уменьшение на 0,7 млн. га за счет перевода в категорию земель сельскохозяйственного назначения. В 2007 году был переведен в ранее упомянутую категорию уже 1 млн. га. В 2008 году уменьшение земель на 1 млн. га произошло в результате перевода земель в фонд перераспределения земель в Амурской, Псковской, Курганской областях и республик Тыва и Калмыкия.

Сокращение земель запаса на 0,3 млн. га в 2010 году связано с переводом в категории земель лесного фонда, земель сельскохозяйственного назначения, а также в связи с передачей земельного участка под строительство в Красноярском крае Богучанской ГЭС. В 2011 году за счет тех категорий, что и в 2010 году, сокращение составило 1 млн. га. До 2015 года сокращение описываемой категории составило 11 млн. га.

По состоянию на 1 января 2015 площадь категории земель запаса составила 89,7 млн. га, по сравнению с 2014 годом произошло увеличение на 184,4 тыс. га. Данная ситуация сложилась ввиду присоединения Республики Крым к Российской Федерации, где земли запаса составили 601,6

Таблица 1

Площадь категорий земель 2005–2018 гг.

Год	Категории земель Площадь, в млн. га						
	Земли с/х назначения	Земли населенных пунктов	Земли промышленности и иного назначения	Земли особо охраняемых территорий и объектов	Земли лесного фонда	Земли водного фонда	Земли запаса
2005	401,0	19,1	16,7	34,2	1104,8	27,9	106,1
2006	401,6	19,1	16,7	34,2	1104,9	27,9	105,4
2007	402,6	19,1	16,7	34,2	1104,9	27,9	104,4
2008	403,2	19,2	16,7	34,4	1105,0	27,9	103,4
2009	402,3	19,4	16,7	34,4	1106,5	27,9	102,6
2010	400,0	19,5	16,7	34,8	1108,5	28,0	102,3
2011	393,4	19,6	16,8	34,9	1115,8	28,0	101,3
2012	389,0	19,7	16,9	36,5	1120,9	28,0	98,8
2013	386,1	19,9	16,9	46,1	1121,9	28,0	90,9
2014	386,5	20,0	16,9	46,8	1122,3	28,0	89,3
2015	385,5	20,1	17,2	47,0	1122,6	28,0	89,5
2016	383,7	20,3	17,4	47,0	1126,3	28,1	89,7
2017	383,6	20,4	17,4	47,2	1126,3	28,1	89,5
2018	383,2	20,5	17,5	47,7	1126,3	28,1	89,3

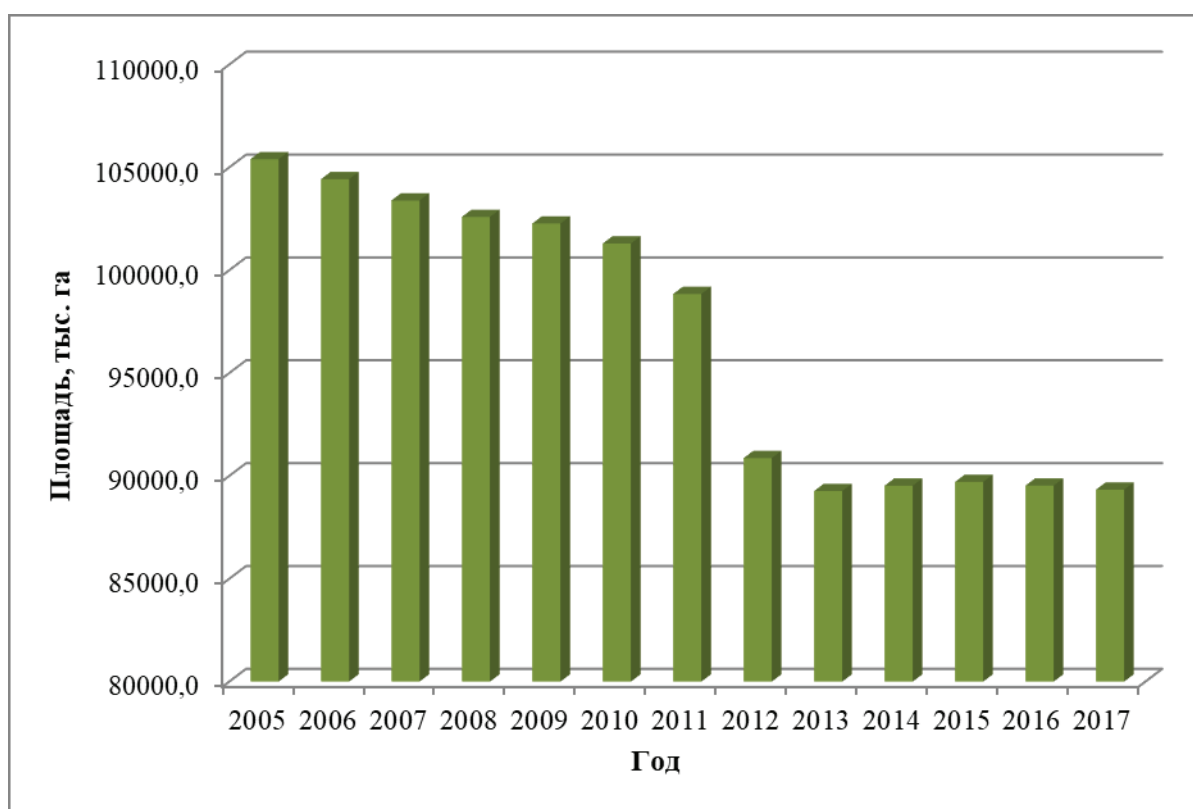


Рис. 1. Динамика земель запаса

тыс. га. По состоянию на 1 января 2016 года земельный фонд Российской Федерации составил 1712519,1 тыс. га.

В основном, из года в год, наблюдается сокращение вышеупомянутой категории земель. Как правило, это связано с переводом этих земель в категорию земель сельскохозяй-

ственного назначения. Стоит отметить, что ежегодно увеличиваются земли населенных пунктов, земли промышленности и иного специального назначения, земли особо охраняемых территорий и объектов, а также земли лесного фонда, площадь оставшихся категорий идет на убыль.

Литература:

1. ГОСТ 26640–85. Земли. Термины и определения. — URL: <http://ioit.ru/cgi-bin/catalog/catalog.cgi?i=12687&l=> (дата обращения: 24.12.2019 г.).
2. О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую. Федеральный закон от 21.12.2004 № 172-ФЗ (редакция от 27.12.2018).
3. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации за 2005 г. — Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости.
4. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации за 2017 г. — Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии.
5. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (редакция от 25.12.2018 г.). — URL: <http://www.consultant.ru/popular/earth/> (дата обращения: 24.12.2019 г.).

Агромелиоративные мероприятия в условиях аридной зоны

Данатаров Агахан, кандидат технических наук, старший преподаватель;

Османов Байрамдурды, преподаватель;

Илгелдиев Довлетгелди, курсант;

Асдангулиев Мурад, курсант

Военный институт Министерства обороны Туркменистана имени Сапармурада Туркменбаши Великого (г. Ашхабад)

Мухамметмырадов Какамырат, научный сотрудник

Центр технологий Академии наук Туркменистана (г. Ашхабад)

Ключевые слова: энергия, экономика, ресурс, износ, наплавка, рыхление.

С. Р. Хабибов [6] писал: Если рассматривать обработку почвы знакомыми нам машинами для безотвальной и отвальной обработки почвы, и вникнуть в глубину этого процесса, то мы можем выявить множество факторов, которые влияют как на будущий урожай, так и на саму почву. Многолетний опыт использования отвальных плугов показывает, что они оказывают серьезное негативное влияние на агроэкологию и уплотнение почвы, образуя плужную «подшву». Кроме этого, происходит выход на поверхность сильно обедненных комьев почвы, каменистых включений, а в связи с этим, ухудшение вводно-воздушного обмена, миграции питательных веществ, снижение содержания гумуса и, как следствие, снижение плодородия, что в свою очередь приводит к уменьшению урожая сельскохозяйственных культур. Необходимость производить дополнительную обработку почвы с использованием глубоких рыхлителей, чизелей очевидна, что естественно повлечет за собой существенное увеличение энергетических и материальных затрат. В связи с этим необходимость совершенствования технологии основной обработки почвы, создание новых комбинированных рабочих органов, с учетом физико-биологических свойств почвы региона и агротехнических требований при возделывании сельскохозяйственных культур, снижающих уплотнение пахотного слоя, а так же энергозатраты на ее выполнение без снижения толщины гумусового слоя является актуальной и своевременной.

Для увеличения зоны рыхления рабочий орган оснащается уширителем, иногда дреномером (аэрационный или кротовый дренаж — АД или КД).

Основным недостатком ножевых рабочих органов, применяемых в кротодренажных машинах, является большая энергоемкость из-за большой сплошной линии скола. Снижение энергоемкости для данного типа рабочего органа возможно достичь за счет послынного резания. Известно, что усилие резания грунта на докритической глубине на 20–25 % менее чем при закритической, т. е. используя данный эффект в конструкции ножа можем снизить тяговое усилие по сравнению со сплошным ножом.

При глубоком рыхлении обрабатываются в большей степени тяжелые суглинки и глина, поэтому необходимо принимать значения от 0,40–0,80, которые соответствуют углам скалывания до 63 градусов [1]. Уменьшение данных параметров будет способствовать быстрому началу движение массы почвогрунта. Наплавка металлов износостойкими сплавами выполняется с целью повышения их твердости и износоустойчивости. Цель наплавки восстановление и упрочнение рабочих органов нарезчика аэрационного дренажа НАД-2–60 посредством нанесения на поверхность покрытий, обладающих высокой износостойкостью. Итого получение качественного наплавленного слоя и минимальная деформация рабочих органов НАД-2–60.

В Туркменистане разуплотнение и углубление пахотного горизонта необходимо проводить на 1,2–1,4 млн. га сельхозугодий, а годовая потребность в орудиях для глубо-

кого рыхления почвы составляет 5–6 тыс. шт. На данном этапе развития науки и техники уплотнение почвы полностью устранить нельзя [3,4]. Поэтому проблема разуплотнения почвы с минимальными энергетическими и материальными затратами является важной и актуальной. На основании выше изложенного сформулированы цели и задачи данной исследовательской работы.

Цели и задачи исследования-обеспечение энерго-, влаго-, почво и ресурсосбережения, сохранения почвенного плодородия при возделывании хлопчатника в условиях аридной зоны.

Объект исследований-структура механизированных и агромелиоративных технологических процессов в почвообработке и технических средств для их реализации, обеспечивающими разуплотнение почвы. Перспективные технологии и технические средства для механической и биологической глубокой обработки почвы в аридных условиях. Взаимодействие новых рабочих органов с почвой, различные аспекты последствий на ее агрофизические свойства и ресурсосбережения.

В работе изучено механико-технологические и физические основы теории и расчета орудий для глубоких-лителя кротовательного типа тяжелых почвогрунтов, а также методы повышения ресурса почворежущих рабочих органов. Значительное внимание уделяется проблеме повышения долговечности, самозатачиваемости почворежущих рабочих органов НАД-2–60. Новизна технических решений подтверждена авторскими свидетельствами и 3 патентами на изобретения. Результаты лабораторных и полевых опытов показали, что изменение сил, действующих на дренир, в зависимости от глубины резания зависит от влияния пахотного слоя, плотность которого в процессе обработки значительно меньше подпахотного слоя. Следовательно, что они должны быть в наибольшей степени адаптированы к агроландшафтным условиям при рациональном использовании водных ресурсов и биопотенциала хлопчатника, включая применение физических, химических и биологических мелиораций, создающих предпосылки повышения плодородия почв [2,5].

Литература:

1. Бибутов, Н. С. Изучение деформации почвы в зависимости от основных параметров рыхлительной лапы // Молодой ученый. № 2. 2016.
2. Данатаров, А. Об экологической напряженности в аридной зоне. Тез. докл. МНК: Экологические проблемы при орошении и осушении: ч. I. — Киев. 1993.
3. Данатаров, А. Технология нарезки аэрационного дренажа и эффективность его работы в условиях аридной зоны. Автореф. к. т. н. — Киев, 1994.
4. Данатаров, А. Борьба с засухой и урожаем Тез. докл. МНК: «Технические науки в России и за рубежом» — Москва, 2011.
5. Данатаров, А., Илгелдиев, Д., Асдангулиев, М., Мухамметмырадов, К. Энергосберегающая технология и система машин для выращивания хлопчатника в условиях Туркменистана Молодой ученый № 44 — Казань, 2019.
6. Хабибов, С. Р. Эффективное использование комбинированной отвальной почвообработки с рыхлением в условиях республики. Дисс. на уч. степени канд. техн. наук. Дагестан Махачкала, 2006. — 187 с.

К вопросу о проведении комплексных кадастровых работ в субъектах Российской Федерации

Лисицинская Дарья Александровна, студент магистратуры
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

В статье рассматривается проведение комплексных кадастровых работ на примере субъекта Российской Федерации — Вологодской области.

Ключевые слова: Единый государственный реестр недвижимости, комплексные кадастровые работы, земельный участок, Росреестр

С 2017 г. Федеральный закон № 218 [1] объединил государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и кадастровый учет недвижимого имущества в единую систему учета и регистрации Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) (рисунок 1).

При объединении баз по официальным данным утеряны данные по 1% объектов из 318 млн., входящих в ЕГРН. Кроме того, в настоящее время сведения об объектах капитального строительства, которые были «перенесены» из БТИ (органов технической инвентаризации)

Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН)

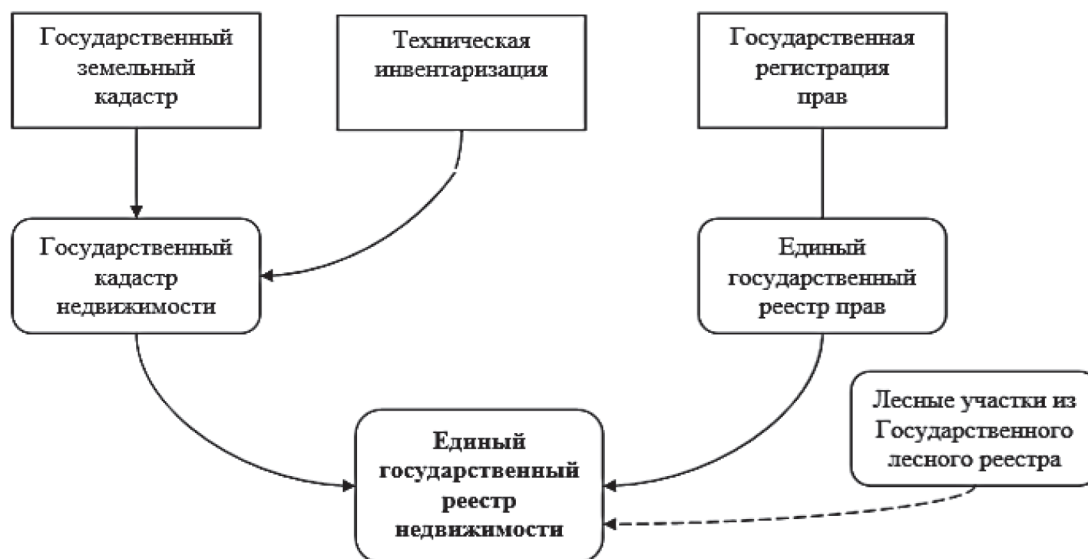


Рис. 1. Схема образования и состав ЕГРН

в ЕГРН, практически все существуют без координатной привязки к земельным участкам. А в отношении земельных участков, по статистике, на сегодняшний день почти половина не имеет точного описания границ, либо границы установлены ошибочно.

По статистике, подчитанной Росреестром, земельных участков с координатным описанием границ на три даты: 1 января 2017 г. — 29,2 млн, 1 января — 31,1 млн и 1 ав-

густа 2018 г. — 31,7, 1 января 2019 г. — 35,2 млн земельных участков [2].

Из диаграммы видно, что их рост составляет 4–6% в год. Небольшой рост внесения сведений об описании границ земельных участков и объектов капитального строительства происходит из-за того, что данная процедура проводится по заявлению собственников объектов недвижимости, не стремящихся нести финансовые рас-



Рис. 2. Количество земельных участков с координатным описанием границ

ходы на оформление всех необходимых документов. А при проведении комплексных кадастровых работ (далее ККР) все расходы на внесение данных о границах объектов недвижимости в пределах кадастрового квартала вносятся за счет средств федерального и регионального значения,

благодаря федеральной целевой программе «Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости (2014–2020 годы)». В таблице 1 представлено количество субсидий, выделяемых на проведение ККР по данной программе.

Таблица 1

Финансирование проведения комплексных кадастровых работ: млн. руб.

	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
Всего	56,68	169,02	215,79	210,53
федеральный бюджет	48,54	100,00	205,00	200,00
бюджет субъектов РФ	8,14	69,02	10,79	10,53

За три года количество регионов, которые проводят ККР, увеличилось с 3 до 33-х, которым выделены субсидии из федерального бюджета на выполнение комплексных кадастровых работ в рамках федеральной целевой программы. Одним из субъектов стала Вологодская область.

На территории Вологодской области ККР начали проводиться в 2018 году в трёх муниципальных районах (Тотемском, Кичменгско-Городецком и Харовском) в отношении 630 земельных участков.

В 2019 году количество муниципальных районов, в которых выполняются комплексные кадастровые работы увеличилось до 12. Данный вид кадастровых работ охватил 64 кадастровых квартала, в которых расположено 7543 объекта недвижимости [3].

За 2 года проведения комплексных кадастровых работ на территории Вологодской области были внесены в ЕГРН сведения о координатах и границах примерно 8170

объектов недвижимости (земельных участков и объектов капитального строительства). Также, благодаря ККР, исправлено около 27% реестровых ошибок, имеющих в ЕГРН по Вологодской области.

Исправление реестровых ошибок, уточнение местоположения объектов недвижимости и внесение в ЕГРН сведений о них позволяют упорядочить систему налогообложения в районе.

По информации Департамента имущественных отношений в 2020 году проведение ККР на территории Вологодской области продолжится в отношении 3955 объектов недвижимости.

Таким образом, уточнять характеристики земельных участков выгодно как собственникам, так и государству. Проведение комплексных кадастровых работ повысит эффективность управления территориями, а также актуализирует информацию, содержащуюся в ЕГРН, об объектах недвижимости.

Литература:

1. О государственной регистрации недвижимости: федеральный закон от 13.07.15 N 218-ФЗ (ред. от 29.07.17) // [Электронный ресурс]: офиц. сайт компании «КонсультантПлюс» — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
2. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]: офиц. сайт. — Режим доступа: <http://gosreestr.ru>.
3. Официальный сайт Администрации города Вологды [Электронный ресурс]: офиц. сайт. — Режим доступа: <http://vologda-portal.ru>

Зоны с особыми условиями использования территорий, их содержание и назначение

Портнова Анастасия Олеговна, студент магистратуры;
Волков Виктор Иванович, доктор технических наук, профессор
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

В статье рассматриваются изменения законодательства в вопросах, связанных с зонами с особыми условиями использования территорий, в частности о внесении сведений о таких зонах в реестр границ. Проанализированы статьи Земельного кодекса и выявлены слабые стороны земельного законодательства.

Ключевые слова: зоны с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ), ЕГРН, Земельный кодекс, земельный участок.

Для каждой категории земель установлен свой особый правовой статус: условия и порядок использования, охраны и перевода в другую категорию [1].

Устойчивое развитие территорий и долгосрочное планирование невозможно без полных, достоверных и актуальных данных о состоянии земельного фонда. Обеспечение безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколения [2]. В связи с этим органы государственной власти

должны обеспечивать признание и удостоверение факта возникновения и существования границ зон с особыми условиями использования территории (далее — ЗОУИТ), а также вносить сведения о них в Единый государственный реестр недвижимости (далее — ЕГРН).

На сегодняшний день существует много разновидностей ЗОУИТ Градостроительный кодекс Российской Федерации (далее — РФ) [2] и Земельный Кодекс РФ [3] не дают чёткого определения понятия «зона с особыми условиями использования территорий», а лишь перечисляет объекты, относящиеся к ней (рис. 1). Причем в Земельном Кодексе РФ [3] закреплено 28 видов ЗОУИТ.

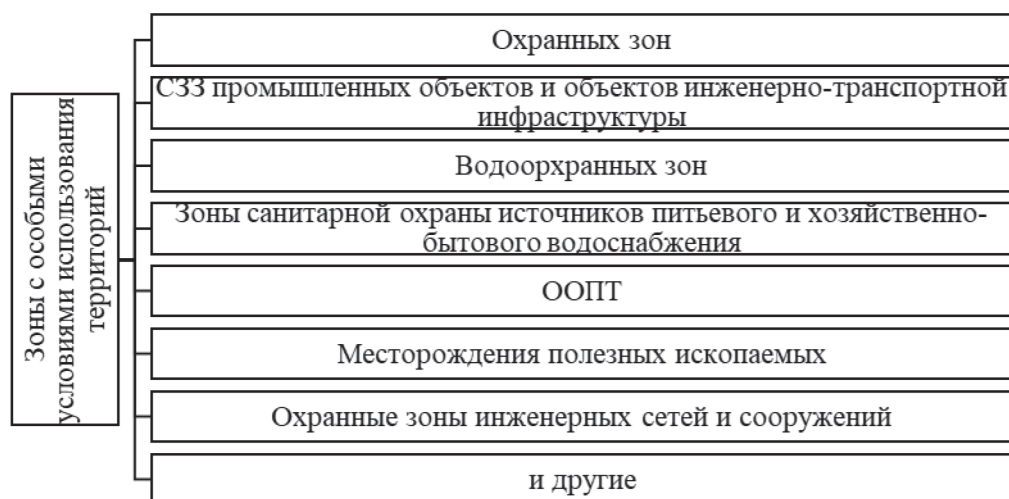


Рис. 1. Зоны с особыми условиями использования территорий

С принятием Федерального закона № 342 от 03.08.2018 «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» [4] Земельный кодекс РФ был дополнен главой XIX, которая закрепляет правовое регулирование ЗОУИТ, а именно:

- цели установления ЗОУИТ;
- виды ЗОУИТ;
- утверждение положений в отношении каждого вида ЗОУИТ;

— установление перечня объектов, размещение которых допускается или запрещается в границах ЗОУИТ;

— закреплена графическая форма описания ЗОУИТ и требования к ней;

— закреплены разрешающие и запрещающие действия в границах ЗОУИТ.

Дополнение Земельного кодекса РФ такими статьями обязывает вносить ЗОУИТ в реестр границ ЕГРН. При этом ранее несмотря на ст. 56 Земельного кодекса РФ, в соответствии с которыми ЗОУИТ являются обременением

земельного участка и подлежат регистрации, у государственных органов и судов сформировалась позиция, в соответствии с которой ЗОУИТ существует вне зависимости от государственной регистрации [5].

Несмотря на вышесказанное законодательно так и не закреплено единое сформулированное определение и признаки ЗОУИТ.

Литература:

1. Семенищенков, А.А. Предоставление земельных участков для строительства объектов нефтегазового комплекса, промышленности, транспорта, линий связи и электропередачи (Практическое пособие для разработки землеустроительной и кадастровой документации). В 2-х томах. Т. 15-е изд., переработ. и доп. — М.: Юни-пресс, 2015. — 636 с.
2. Российская федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федер. Закон от 29.12.2004 г. № 190 — ФЗ: принят Гос. думой 22 декабря 2004 г.: одоб. Советом Федерации 24 декабря 2004 г. — Москва: Проспект, 2018. — 256 с.
3. Российская федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации: Федер. Закон от 25.10.2001 г. № 136 — ФЗ: принят Гос. думой 28 сентября 2001 г.: одоб. Советом Федерации 10 октября 2001 г. — Москва: Проспект, 2018. — 192 с.
4. Российская федерация. Законы. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. закон от 03.08.2019 № 342 — ФЗ: принят Гос. думой 26 июля 2018 г.: одоб. Советом Федерации 28 июля 2018 г. — Российская газета. — 2018. — № 172
5. Новицкая, В.В., Стулова Д.В. Зоны с особыми условиями использования территории: внесение сведений в единый государственный реестр недвижимости / В.В. Новицкая, Д.В. Стулова / Наука через призму времени. — 2019. — № 11. — с. 57–60

Оценочное зонирование парковочных мест в многоквартирных домах на территории Санкт-Петербурга

Рождественская Надежда Александровна, студент магистратуры;
Волков Виктор Иванович, доктор технических наук, профессор
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

В статье приведена классификация парковочного пространства Санкт-Петербурга. При анализе рынка мест для хранения автотранспорта выявлены основные ценообразующие факторы. На основе собранной и обработанной информации рынка выполнено оценочное зонирование машино-мест, расположенных в многоквартирных жилых домах Санкт-Петербурга.

Ключевые слова: места для хранения автотранспорта, рынок недвижимости, оценочное зонирование.

В качестве территориальной основы для создания оценочного зонирования парковочного пространства Санкт-Петербурга выбрана система районирования территории Санкт-Петербурга на социально-экономические районы. Для данного исследования сформирован геоинформационный слой в формате MapInfo, содержащий 299 социально-экономических районов.

В зависимости от качества и количества рыночных данных могут быть следующие схемы проведения работ по оценочному зонированию (рис. 1).

На этапе сбора исходной информации необходимо точно определить рассматриваемый сегмент рынка недвижимости. В настоящее время на рынке мест для хранения

Можно сказать, что ЗОУИТ — территории, главным образом обеспечивающие защиту жизни и здоровья граждан, и защиту окружающей среды, имеющие пространственные границы, где возникает необходимость установления различных разрешающих и запрещающих действий при использовании данных территорий для обеспечения сохранности и функционирования объекта.

автотранспорта фигурируют объекты, имеющие разную имущественно-правовую форму, но фактически представляющие собой объекты одинакового целевого назначения: машино-место как отдельный вид объекта недвижимости; машино-место как доля в общем имуществе нежилого помещения (паркинга); помещения, зарегистрированные в качестве самостоятельных жилых помещений (гаражи, боксы).

В настоящее время термин «машино-место» изложен в нескольких нормативно-правовых актах [1–3]. Данный вид объекта недвижимости представляет собой часть здания или сооружения, предназначенная для размещения автотранспортных средств, при этом границы таких частей

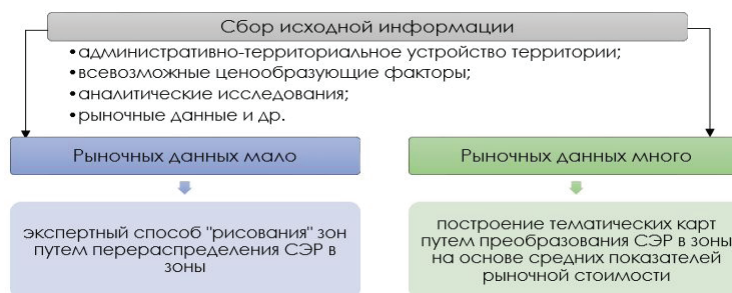


Рис. 1. Схема выполнения оценочного зонирования

должны быть зарегистрированы в ЕГРН согласно [2]. Помимо описания границ машино-места в установленном законодательством порядке, необходимо обозначение (закрепление) их границ путем нанесения разметки краской или иным способом [2].

Вопрос о правовом режиме машино-мест рассматривается во многих научных публикациях [4–6], что связано с их вовлеченностью в гражданский оборот: совершение сделок купли-продажи, аренды, а также споры о налогообложении, долевой собственности.

При этом, объектом исследования является машино-место как отдельный вид объекта недвижимости. Предметом исследования выступает такой вид сегмента рынка недвижимости, как места для хранения автотранспорта, которые в свою очередь представляют все парковочное пространство Санкт-Петербурга. Прежде, чем переходить к ценовым характеристикам данного сегмента рынка, рассмотрим объекты, входящие в этот кластер.

Классификация мест для хранения автотранспорта многообразна. В основном, они представляют собой гаражи-стоянки (сооружения) и автостоянки (открытые площадки). Относительно окружающей застройки гаражи-стоянки могут быть отдельно-стоящими, встроенными, пристроенными, а также встроенно-пристроенными. При этом относительно уровня земли места для хранения автотранспорта могут представлять собой наземные, надземные, подземные и комбинированные конструкции. В Санкт-Петербурге получили распространение два вида паркингов: многоуровневый (отдельно стоящий или пристроенный) и подземный (встроенный).

По сравнению с рынками жилья и коммерческой недвижимости рынок цивилизованных мест хранения автотранспорта в Санкт-Петербурге только начинает набирать обороты. Одним из основных факторов, влияющих на развитие рынка автостоянок, является общее количество автомобилей в городе. Во многих районах Санкт-Петербурга наблюдается дефицит мест постоянного хранения автотранспорта. Сложившаяся ситуация определяется уровнем автомобилизации, ограниченностью участка застройки и дороговизной земли, которую эффективнее использовать под строительство жилых и коммерческих объектов. Так, в исторической части города автомобилисты паркуют свои транспортные средства, в основном,

на внутриквартальной территории, улично-дорожной сети, реже — в бизнес-центрах и на платных автостоянках.

Многоуровневый тип паркинга преобладает на периферии города, где сложилась иная ситуация с земельными участками под строительство гаражей. В новостройках массового сегмента подземные паркинги встречаются, в основном, в проектах верхнего ценового уровня, с хорошей инфраструктурой, а также там, где возможности наземной парковки ограничены, и убыток от паркинга компенсируется качеством новостройки. В сегментах элитной жилой недвижимости паркинги оборудуются дополнительными опциями и различными техническими новинками. Диапазон рыночных цен в домах массового сегмента и бизнес-класса могут отличаться в разы. Это связано с дефицитом машино-мест в локациях, где строятся объекты бизнес-класса, спросом на продаваемые парковочные места со стороны жителей соседних домов, ценой квартиры и состоянием самого паркинга.

Таким образом, ситуацию с парковочным пространством Санкт-Петербурга невозможно назвать положительной — необходимо законодательное регулирование, чтобы освободить территории города от припаркованных автомобилей, тем самым предлагая адекватную по стоимости альтернативу временного хранения транспорта.

На основании анализа рынка можно сделать следующий вывод: самые дорогие места на парковках характерны для центра Санкт-Петербурга, где дефицит парковочных мест ощущается достаточно остро. Кроме того, на стоимость машино-мест влияют высокая себестоимость строительства, нехватка площадей и технические особенности расположения коммуникаций города, не позволяющие строить подземные паркинги. В себестоимость строительства также включаются вся инженерия, системы безопасности, диспетчеризации, пожаротушения, подъезды, фасады паркинга.

Рынок недвижимости — основной источник формирования перечня ценообразующих факторов, которые в свою очередь представляют собой качественную или количественную характеристику, влияющую на стоимость объекта недвижимости. Таким образом, основными ценообразующими факторами для мест хранения автотранспорта являются:

— район расположения,

- обеспеченность территории парковочными местами,
- тип паркинга (многоуровневый, подземный, механизированный),
- тип парковочного места (стандартное, семейное, механизированное),
- удобство въезда и выезда,
- уровень расположения парковочного места,
- класс объекта, в котором расположено машино-место.

При проведении оценочного зонирования должны использоваться типовые объекты недвижимости. В данной статье таким объектом выступает машино-место, расположенное во встроенном паркинге многоквартир-

ного жилого дома. Для разработки оценочного зонирования использован массив рыночной информации о ценах предложения и сделок продажи машино-мест в многоквартирных домах за период с 2018 по 2 квартал 2019 г. в количестве 1398 единиц. Для каждой территориальной единицы средствами геоинформационной системы MapInfo вычислены среднее, минимальное и максимальные значения рыночных данных. Территории социально-экономических районов с помощью аппарата кластерного анализа MapInfo агрегированы в 4 зоны. Каждой зоне присвоено наименование от «Зона 1» до «Зона 4» (зона 1 — самая «дорогая», зона 4 — самая «дешевая» или рыночные данные отсутствуют) (рис. 2).

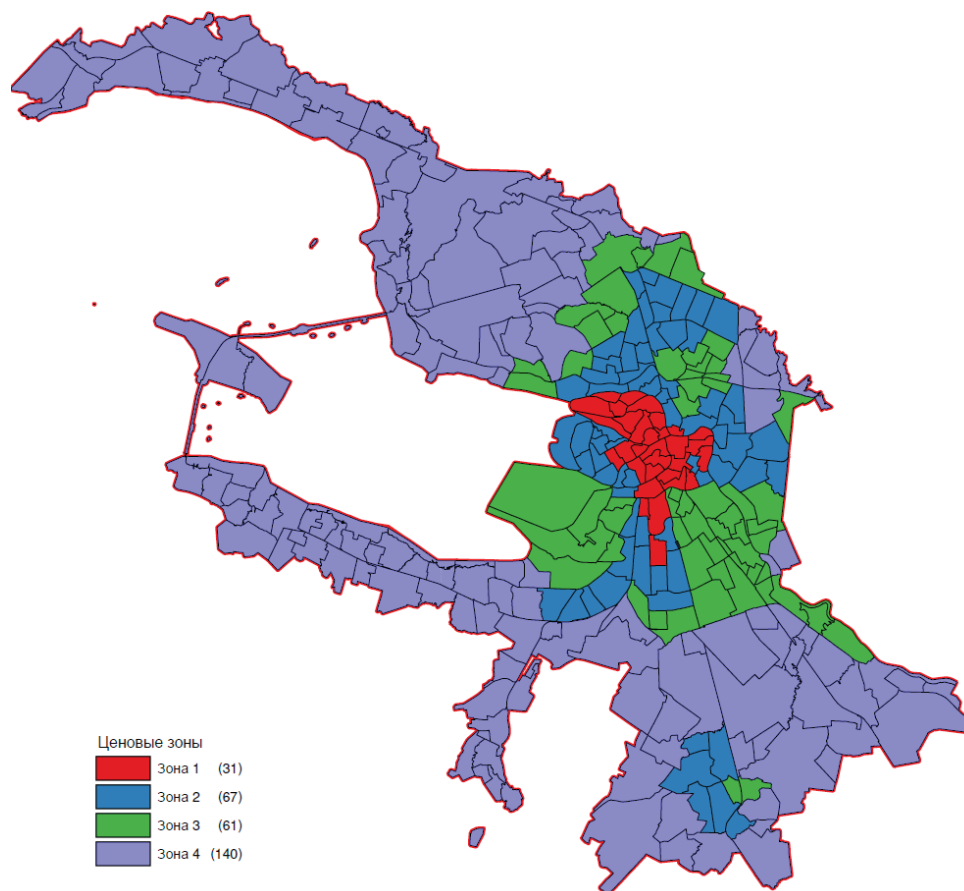


Рис. 2. Ценовое зонирование парковочных мест, расположенных в многоквартирных домах на территории Санкт-Петербурга

При выполнении оценочного зонирования необходимо создать оптимальный баланс между точностью и обоснованностью: при большом количестве зон теряется обос-

нованность, при укрупнении точность модели ухудшается. На сегодняшний день на законодательном уровне отсутствуют критерии в установлении четких границ ценовых зон.

Литература:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федер. закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ: принят Гос. Думой 22 дек. 2004 г.: одобр. Советом Федерации 24 дек. 2004 г. // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2005. — № 1. — Ст. 16.
2. Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости»: Федер. закон от 13. 07.2015 года № 218-ФЗ: принят Гос. Думой 03 июля 2015: одобрен Советом Федерации 08 июля 2015 // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2017. — № 31. — Ст. 4767.

3. О государственном кадастровом учете машино-мест [Электронный ресурс]: Письмо Росреестра от 11.07.2017 N 14–08417-ГЕ/17 // СПС Консультант (дата обращения 12.10.2019).
4. Василевская, Л. Ю. Машино-место как объект недвижимости: особенности гражданско-правового режима по российскому и германскому законодательству // Юрист. — 2018. — № 1. — с. 66–71.
5. Лазаренкова, О. Г. О двойственном правовом режиме нового объекта недвижимости «машино-место» и единой проблеме при совершении сделок купли-продажи // Нотариус. — 2019. — № 3. — с. 26–28.
6. Павлова, В. А., Медведникова И. С. Особенности определения машино-места как самостоятельного объекта недвижимости // Имущественные отношения в Российской Федерации. — 2019. — № 2 (209).

Анализ влияния неравномерной добычи газа на дебит газовых месторождений

Сапармуратов Айдогды, кандидат физико-математических наук, доцент
Военный институт Министерства обороны Туркменистана имени Сапармурата Туркменбаши Великого (г. Ашхабад)

Решена задача Стефана по определению скорости движения границы раздела газ-вода. Определены время движения контура газоносности после закрытия газовых скважин. Вычислено расстояние между галереей скважин границы раздела газ-вода, создающее опасность наводнение скважин. Построен график определения скорости контура раздела газ-вода.

Ключевые слова: газлифт, дебит нефти, дебит газа, давление, закачиваемый расход газа.

Analysis of influence during unequated gas production on gas deposit debit

Stefan's task to determine movement speed of gas-water section limits is solved. Time of gas content profile movement after gas wells closure is determined. Distance between gallery of gas-water section limits wells, which creates the danger of flooding the wells, is calculated. A graph is constructed for determining gas-water section limits velocity.

Key words: gas lift, oil flow rate, gas flow rate, pressure, injected gas flow rate.

При неравномерной добыче газа на газовых месторождениях возникает опасность наводнение газовых скважин. Для предотвращения наводнения необходимо вычислить скорость движения контура газ-вода, его продолжительность времени и длину пройденного пути после прекращения добычи газа [1,2,3].

Пусть газовый пласт имеет поперечное сечение F и постоянное давление p_2 , длина пласта L_0 , пористость m . Ось Ox направим против течения газа. В точке O добывается газ под давлением p_0 .

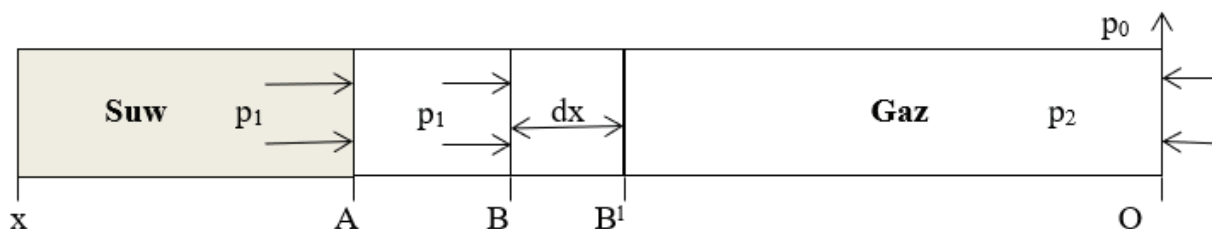


Рис. 1. Чертеж движения контура газ-вода

Обозначим через A точку раздела газа с водой при $t = 0$, при этом $AO = L_0$.

Вода имеет постоянное давление p_1 , поэтому и течение периода добычи газа на контуре газ-вода сохраняется постоянное давление p_1 . В какой-то момент времени t расстояние от скважины до контура газ-вода будет в точке B , $OB = L$, здесь L зависит от времени t и подлежит к определению. Обозначим через $p(x, t)$ давление в момент времени t и в точке, которая находится от сечения O на расстоянии x . Это давление удовлетворяет уравнению

$$\theta \frac{\partial^2 p}{\partial x^2} = \frac{\partial p}{\partial t}, 0 < x < L, t > 0$$

Здесь θ – пьезопроводимость.

Краевые и начальные условия будут

$$p(0, t) = p_2,$$

$$p(L, t) = p_1;$$

$$p(x, 0) = p_0, 0 \leq x \leq L_0.$$

Движение границы B удовлетворяет следующему уравнению:

$$-m\gamma_1 \frac{dL}{dt} = \frac{kn}{\beta(n+1)} \left(\frac{\partial p}{\partial x} \right)_{x=L}$$

здесь γ_1 — удельный вес газа при постоянном давлении p_1 , β – газовая постоянная, n – постоянное число [1].

Движение контура газ-вода не прекращается в течение времени

$$T = \frac{1}{\theta \cdot 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60} \left(\frac{k_1 \cdot n \cdot (p_1 - p_2)}{\beta \cdot (n-1) \cdot G \cdot 2 \cdot \alpha} \right)^2.$$

За это время граница раздела газ-вода проходит расстояние

$$L = T \cdot 2 \cdot \alpha \cdot (\theta \cdot 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60)^{1/2}.$$

Проведены вычисления при следующих значениях параметров $k_1 = k_2 = 200 \text{ mldarsi}$, $n = 1$, $\beta = 8.3144598$, $p_1 = 400 \text{ atm}$, $p_2 = 350 \text{ atm}$, $m = 20 \text{ m}$,

$\theta = 3000 \text{ sm}^2/\text{sek}$, $\mu = 0.5 \text{ santipuz}$, $\gamma_1 = 2000 \text{ sm}^2/\text{sek}$. Построен график функции для нахождения скорости движения контура раздела газ-вода.

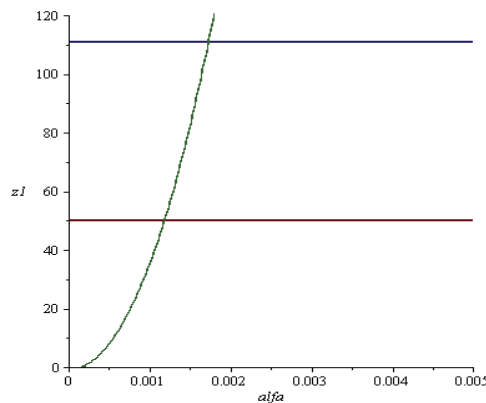


Рис. 2. График для нахождения скорости α движения контура газ-вода

Вычисления показывают, что если расстояние от контура раздела газ-вода до газовой скважины остается 2232 м-3298 м, то возникает опасность наводнение газовой скважины.

Литература:

1. Лейбензон, Л. С. Собрание трудов. Т. 2. Подземная гидрогазодинамика. М.: Изд. АН СССР, 1953.
2. Мирзаджанзаде, А. Х., Аметов, И. М., Хасанов, А. М. Технология и техника добычи нефти. М.: Недра, 1986.
3. Чарный, И. А. Неустановившиеся движения реальной жидкости в трубах. М.: Гостехиздат, 1951.

Оптимальное управление давлением при добыче методом газлифта

Сапармуратов Айдогды, кандидат физико-математических наук, доцент
Военный институт Министерства обороны Туркменистана имени Сапармурата Туркменбаши Великого (г. Ашхабад)

Решена задача управления дебитом жидкости. Процесс описывается гиперболическим уравнением с начальными-краевыми условиями. Процесс управляется давлением или дебитом газа на башмаке. Найдена управляющая функция, зависящая от времени. Найдены точки оптимума дебита для нефтяных и газовых скважин.

Ключевые слова: газлифт, дебит нефти, дебит газа, давление, закачиваемый расход газа.

Optimal control of liquid yield dependence on pressure and gas yield

Problem of liquid yield control was solved. The process is described by a hyperbolic equation with initial-boundary conditions. The process is controlled by pressure or gas yield on the shoe. A time dependent control function was found. Optimum yield points for oil and gas wells were found.

Key words: gas lift, oil flow rate, gas flow rate, pressure, injected gas flow rate.

В статье решены задачи достижение оптимального дебита с учетом предельного градиента давления нефти управляя минимальной энергией давлением на башмаке.

Пусть начало координатной системы находится в верхней точке насосно-компрессорной трубы (НКТ) и ось Ox направлена вниз по центру окружности поперечного сечения НКТ.

Неустановившееся движение изотермической газожидкостной среды в вертикальной трубе длиной l и постоянным поперечным сечением F НКТ описывается следующим дифференциальным уравнением в частных производных [1, 2]:

$$-\frac{\partial P}{\partial x} + \gamma = \frac{\partial(\rho w_c)}{\partial t} + \rho_c g + \lambda_c \rho_c \frac{w_c^2}{2D},$$

$$-\frac{\partial P}{\partial t} = c^2 \frac{\partial(\rho w_c)}{\partial x}, 0 < x < l, t > 0,$$

где $P(x, t)$ – перепад давления стационарной и возмущенной газожидкостной среды, $w_c(x, t)$ – средняя скорость смеси по трубе вверх,

c – скорость звука в жидкости, λ_c – коэффициент гидравлического сопротивления, $\rho_c = a_s \rho_s + a_g \rho_g$ – плотность смеси, число слагаемых равно числу фаз, g – ускорение силы тяжести, D – диаметр поперечного сечения, γ – предельный градиент давления. Не ограничивая общности можно положить $l = \pi$.

Решим следующую задачу оптимального управления: При $T = 2\pi$, т. е. чтобы перевести систему за время $[0, 2\pi]$ в состояние

$$u(2\pi, x) = P_1, P_1 = const, \frac{\partial u}{\partial t} \Big|_{t=2\pi} = f_1, f_1 = const, 0 \leq x \leq \pi,$$

нужно найти управление $p(t)$, при этом

$$\int_0^{2\pi} p^2(t) dt \rightarrow min.$$

Решая задачу, найдем оптимальную управляющую функцию в следующем виде

$$p(t) = \frac{1}{\pi} e^{a(2\pi-t)} \sum_{k=1}^{\infty} \left(A_k \cos kt + B_k \sin kt - \frac{2a(2aA_k + kB_k)}{k^2 + 4a^2} \right).$$

Итак, решение задачи будет

$$P(t, x) = \sum_{k=1}^{\infty} \left\{ \frac{c^2 X'_k(\pi)}{2\pi v_k} e^{a(2\pi-t)} \sum_{m=1}^{\infty} \left[\frac{2A_m v_m}{v_m^2 - m^2} (\cos mt - \cos v_m t) + \right. \right.$$

$$\left. + B_m \left(\frac{1}{m + v_m} (\sin v_m t + \sin mt) - \frac{1}{m - v_m} (\sin v_m t - \sin mt) \right) - \frac{2a(2aA_m + mB_m)}{m^2 + 4a^2} \frac{1}{v_m} (1 - \cos v_m t) \right] +$$

$$\left. + \frac{c^2 \gamma \pi X'_k(\pi) - P_0 X'_k(0)}{v_k^2 + a^2} (1 - e^{-at} \cos v_k t - a e^{-at} \sin v_k t) + \right.$$

$$+D_k(0)e^{-at}\cos v_k t + E_k(0)e^{-at}\sin v_k t\} \sqrt{\frac{2}{\pi}} \sin k \frac{\pi}{l} x + \gamma x,$$

где $X_k(x) = B_k \sin \mu_k x$, $B_k = \sqrt{2/\pi}$, $\mu_k = k$, $k \in Z_+$,

$$A_k = \frac{1}{v_k \sin^2 v_k T - \cos^2 v_k T} \left[Q_k \left(\frac{a}{v_k} \cos v_k T - v_k \sin v_k T \right) + R_k \cos v_k T \right],$$

$$B_k = \frac{1}{v_k \sin^2 v_k T - \cos^2 v_k T} \left[Q_k \left(\frac{a}{v_k} \sin v_k T - \cos v_k T \right) - R_k \sin v_k T \right],$$

$$Q_k = \frac{v_k}{c^2 X'_k(\pi)} \left(\frac{2P_1}{k\pi} [1 - (-1)^k] + \frac{1}{v_k} c^2 (\gamma \pi X'_k(\pi) + P_0 X'_k(0)) \cos v_k T \cdot \right.$$

$$\cdot \frac{v_k}{v_k^2 + a^2} (e^{-aT} - \cos v_k T + a \sin v_k T) -$$

$$- \frac{1}{v_k} c^2 (\gamma \pi X'_k(\pi) + P_0 X'_k(0)) \sin v_k T \frac{1}{v_k^2 + a^2} (v_k \sin v_k T - a e^{-aT} - a \cos v_k T)$$

$$- D_k(0) e^{-aT} \cos v_k T - E_k(0) e^{-aT} \sin v_k T, v_k = \sqrt{c^2 k^2 - a^2} > 0,$$

$$R_k = \frac{1}{-c^2 X'_k(\pi)} \left\{ \frac{2f_1}{k\pi} [1 - (-1)^k] + \right.$$

$$+ \left(\frac{a}{v_k} \sin v_k T - \cos v_k T \right) c^2 (\gamma \pi X'_k(\pi) + P_0 X'_k(0)) \cdot$$

$$\cdot \frac{v_k}{v_k^2 + a^2} (e^{-aT} - \cos v_k T + a \sin v_k T) +$$

$$+ \left(-\frac{a}{v_k} \cos v_k T \sin v_k T \right) c^2 (\gamma \pi X'_k(\pi) + P_0 X'_k(0)) \cdot$$

$$\cdot \frac{1}{v_k^2 + a^2} (v_k \sin v_k T - a e^{-aT} - a \cos v_k T) +$$

$$+ D_k(0) e^{-aT} (a \cos v_k T + v_k \sin v_k T) - E_k(0) e^{-aT} (v_k \cos v_k T - \sin v_k T) \},$$

$$D_k(0) = (-1)^k \frac{\gamma}{k} \sqrt{\frac{2}{\pi}}, E_k(0) = \frac{1}{v_k k} \sqrt{\frac{2}{\pi}} [f_0 ((-1)^{k+1} + 1) + (-1)^k a \gamma].$$

В этой задаче для следующих исходных данных проведены вычисления с использованием математического пакета Maple:

$$\lambda = 0,05; l = 3000 \text{ m}; P_0 = 0 \text{ atm}; P_1 = 70 \text{ atm}; d = 0,2 \text{ m}; s = 0,0314 \text{ m}^2;$$

$$T = 2\pi; f_0 = 0 \text{ m/sek}; f_1 = 2 \text{ m/sek}; a = 2,26 \text{ 1/sek}; c = 1200 \text{ m/sek};$$

$$\gamma = 0,015 \text{ atm/m}; g = 9,8 \text{ m/sek}^2; Q_0 = 0 \text{ m}^3/\text{sek}; Q_1 = 0,2 \text{ m}^3/\text{sek};$$

Для нефтяных и газовых компаний имеет практическое значение предварительное теоретическое решение задач по добыче нефти и газа. Эти задачи рассмотрены в [1] без учета предельного градиента давления нефти.

Выводы

1. При создании на устье скважины 70 atm с помощью найденной управляющей функции начинается движение газожидкостной смеси в насосно-компрессорной трубе. При $T = 2\pi$ процесс переводится в стационарное состояние. При этом вычислено, что можно добыть нефти за сутки в оптимальном режиме 69,4 т., а максимальном режиме — 80,2 т.

2. Полученные численные результаты совпадают с ранее известными промысловыми статистическими данными, а также они показывают на практическую пользу применение теории оптимального управления к нефтедобыче и может служить руководством для нефтянников и газовиков.

Литература:

1. Алиев, Ф. А., Ильясов, М. Х., Нуриев, Н. Б. Проблемы математического моделирования, оптимизации и управления газлифта. Доклады НАН Азербайджана, 2009, № 2, с. 43–57.
2. Мирзаджанзаде, А. Х., Аметов, И. М., Хасанов, А. М. Технология и техника добычи нефти. М.: Недра, 1986. 382 с.

К вопросу установления границ землепользований

Фатеева Анастасия Евгеньевна, студент;

Волков Виктор Иванович, доктор технических наук, профессор

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

В статье рассмотрено применение методов определения координат для установления границ землепользований на современном этапе. Сделан анализ положений действующих нормативно-правовых актов, регулирующих определение координат границ, и применения их на практике в кадастровой деятельности. Сделаны выводы о неурегулированности вопроса выбора методов определения координат и требованиям к точности при описании местоположения границ населенных пунктов, охранных и территориальных зон.

Ключевые слова: методы определения координат, границы землепользований, межевой план, описание местоположения границ, требования к точности.

Введение

На сегодняшний день на законодательном уровне установлены 5 методов определения координат границ землепользований. Законодательство отмечает, что выбор метода определения координат границ зависит от требуемой точности, установленной для земель определенной категории. Однако в действующих нормативных документах не указано, для каких категорий и разрешенного использования земель можно применять тот либо иной метод определения координат границ землепользований.

Основная часть

В приказе Минэкономразвития № 921 указано, что выбор определённого метода определения координат зависит от предельной точности, установленной для земельных участков определённого целевого назначения и разрешенного использования. Также в данном нормативно правовом акте говорится, что в случае если координаты характерных точек границ земельного участка определялись несколькими методами, указываются наименования всех примененных методов определения координат границ [1].

Данное положение подходит для определения координат границ земельных участков в том случае, если земельный участок уже был поставлен на государственный кадастровый учет, и сведения о координатах его границ, а соответственно, и методе определения данных границ, уже содержатся в Едином государственном реестре недвижимости (далее ЕГРН). Например, земельный участок относится к категории земель населенных пунктов и поставлен на государственный кадастровый учет, предположим, геодезическим методом, с точностью, установленной для данной категории земель ($Mt = 0,1$ м). Затем данный участок решили разделить, появилась новая характерная точка, которую можно определить аналитическим способом. Тогда в межевом плане метод определения координат для новой точки будет записан как аналитический, а у остальных поворотных точек может остаться геодезический метод. Но довольно сложно представить, как часть границы одного участка будет определяться, допустим, геодезическим методом, а другая — фотограмметрическим. Возможен вариант совместного использования геодезиче-

ского и метода спутниковых измерений, так как при использовании данных методов можно получить наиболее высокую точность, при условии невозможности определить все поворотные точки земельного участка только одним методом.

Также в приказе № 921 указано, что если для определения координат границ земельного участка применялись различные методы либо координаты границ земельного участка определены с различной точностью, указываются все использованные формулы с обозначением соответствующих характерных точек границ земельного участка [1]. Однако непонятно, каким образом у характерных точек одного земельного участка, принадлежащего к одной категории земель, может быть указана разная точность.

Кроме того, положения приказа Минэкономразвития № 921 распространяются на межевые планы, которые составляются только для земельных участков и их частей. Что касается границ населенных пунктов, охранных зон и территориальных зон, то для описания местоположения границ таких землепользований действует приказ Минэкономразвития № 650, в котором установлено только одно требование к точности — она должна быть не ниже точности картографической основы ЕГРН наиболее крупного масштаба [3]. Но, как известно, картографическая основа ЕГРН содержит не достаточное количество картографических материалов, особенно крупного масштаба. Соответственно, добиться точности по материалам ЕГРН, установленной, например, для земель населенных пунктов, будет довольно затруднительно. На практике чаще всего пользуются карт материалами, созданными собственными силами компаний, занимающимися данными работами (топографическая съемка) или имеющимися проектами межевания.

Исходя из практических наблюдений, можно сделать вывод о том, что в кадастровой деятельности полностью не урегулирован вопрос о выборе методов определения координат и требованиям к точности установления границ населенных пунктов, охранных и территориальных зон на законодательном уровне. На сегодняшний день не установлены никакие правила по выбору конкретного ме-

тогда определения координат для определения границ различных землепользований.

На рисунке 1 представлен фрагмент из описания местоположения границы населенного пункта, в которой часть характерных точек была определена аналитическим методом, часть фотограмметрическим. При этом поворотные точки определены с разной точностью. Даже те, которые определены одним методом (аналитическим) имеют разные точности, при этом совершенно не удовлетворяющие требованию к точности для земель, относящихся к категории населенных пунктов. Кроме того, для установления границ населенных пунктов должен действовать приказ № 650, в котором аналитический метод в принципе не предусмотрен для определения координат границ населенных пунктов, охранных зон, территориальных зон. Но, несмотря на данное положение, он активно применяется для установления границ данных землепользований.

Например, граница жилой территориальной зоны «Зона индивидуальной усадебной застройки», которая

расположена в границах населенного пункта, определена с использованием аналитического метода со средней квадратической ошибкой равной 5 метрам (рис. 2).

Поэтому существует некая неопределенность, по каким установкам проводить работы по определению координат границ населенных пунктов, охранных зон, и территориальных зон, если, исходя из вышеперечисленных примеров, на них совершенно не распространяются требования приказа Минэкономразвития № 90 [3]. Тем более что Правительство РФ предлагает к 2025 году перейти от категорирования земель к их территориальному зонированию [4]. Как будут в таком случае меняться требования к методам определения координат и предельной точности для каждой из территориальных зон, неизвестно. Так же стоит учесть, что уже в ЕГРН внесены территориальные зоны с абсолютно необоснованным выбором определения координат границ и совершенно разными точностями, которые не зависят от определенного целевого назначения.

2. Сведения о характерных точках границ объекта							
Обозначение характерных точек границ	Существующие координаты, м		Измененные (уточненные) координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Мт), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y	X	Y			
1	2	3	4	5	6	7	8
23	435112.77	2177094.06	435112.77	2177094.06	Аналитический метод	0.10	-
24	435102.74	2177090.19	435102.74	2177090.19	Аналитический метод	0.30	-
25	435065.21	2177076.35	435065.22	2177076.35	Аналитический метод	0.30	-
26	435069.43	2177064.93	435069.43	2177064.93	Фотограмметрический метод	0.50	-
27	434988.96	2177051.52	434988.96	2177051.52	Фотограмметрический метод	0.50	-
28	434962.73	2177171.56	434962.73	2177171.56	Фотограмметрический метод	0.50	-
29	434944.64	2177264.20	434944.64	2177264.20	Фотограмметрический метод	0.50	-
30	434953.60	2177270.97	434953.60	2177270.97	Фотограмметрический метод	0.50	-
31	434908.47	2177426.84	434908.47	2177426.84	Фотограмметрический метод	0.50	-
32	434901.66	2177462.78	434901.66	2177462.78	Фотограмметрический метод	0.50	-
33	434879.31	2177459.01	434879.31	2177459.01	Фотограмметрический метод	0.50	-
34	434864.51	2177537.33	434864.51	2177537.33	Фотограмметрический метод	0.50	-
35	434859.52	2177556.67	434859.52	2177556.67	Аналитический метод	0.20	-
36	434860.17	2177581.00	434860.17	2177581.00	Аналитический метод	0.20	-
37	434852.57	2177618.63	434852.57	2177618.63	Фотограмметрический метод	0.50	-
38	434846.99	2177648.24	434846.99	2177648.24	Аналитический метод	0.30	-

Рис. 1. Фрагмент из описания местоположения границ населенного пункта

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Мт), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
47	394042.97	2310879.93	Аналитический метод	5	Закрепление отсутствует
48	394021.26	2310908.40	Аналитический метод	5	Закрепление отсутствует
49	393929.85	2311012.52	Аналитический метод	5	Закрепление отсутствует
50	393888.97	2311042.95	Аналитический метод	5	Закрепление отсутствует
51	393793.99	2311097.54	Аналитический метод	5	Закрепление отсутствует
52	393741.46	2311127.08	Аналитический метод	5	Закрепление отсутствует
53	393708.36	2311143.61	Аналитический метод	5	Закрепление отсутствует
54	393651.37	2311186.31	Аналитический метод	5	Закрепление отсутствует
55	393634.39	2311194.75	Аналитический метод	5	Закрепление отсутствует

Рис. 2. Фрагмент из описания местоположения границы территориальной зоны

Таким образом, исходя из вышеперечисленных наблюдений, можно сделать следующие выводы:

— На сегодняшний день законодательством не установлены никакие регламенты по выбору конкретного метода определения координат для определения границ различных землепользований;

— На границы населенных пунктов, охранных и территориальных зон не распространяются требования к точности определения координат, принятые для земель определенного целевого назначения;

— Существуют определенные несогласования в положениях нормативно-правовых актов и в практической деятельности.

От качества выбранных методов определения координат напрямую зависит качество данных о границах землепользований: их размер, конфигурация и местоположение. Некорректно установленные границы будут внесены в ЕГРН с ошибками, которые могут привести к пересечениям или наложениям границ землепользований, поэтому данный вопрос является перспективным для дальнейшего исследования.

Литература:

1. Приказ Минэкономразвития России «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке» от 8 декабря 2015 г. № 921 // Зарегистрировано в Минюсте России. 2016 г. № 40651. с изм. и допол. в ред. от 14.12.2018 г.
2. Приказ Минэкономразвития России «Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения» от 1 марта 2016 г. № 90 // Зарегистрировано в Минюсте России. 2016 г. № 41712. с изм. и допол. в ред. от 09.08.2018 г.
3. Приказ Минэкономразвития России «Об установлении формы графического описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории, формы текстового описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, требований к точности определения координат характерных точек границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории, формату электронного документа, содержащего сведения о границах населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории...» от 23 ноября 2018 г. № 650 // Зарегистрировано в Минюсте России. 2019 г. № 53701.
4. Правительство РФ предлагает к 2025 году перейти от категорирования земель к их территориальному зонированию // КонсультантПлюс URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/55544.html/> (дата обращения: 15.12.2019).

О современном состоянии нормативно-технической базы для землеустроительных и кадастровых работ

Чистякова Елена Николаевна, студент магистратуры

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Анализ современного состояния нормативно-технической базы для землеустроительных и кадастровых работ в настоящее время является актуальной темой. Все земельное законодательство находится в тесной связи между собой. Последними особенностями развития земельного законодательства является общее увеличение числа земельно-правовых норм, и конкретизация земельно-правового регулирования. Однако появление новых документов в большинстве случаев не отменяет старых. В результате появляется не соответствие требований других документов, регламентирующих геодезические работы в области кадастра.

Ключевые слова: земельное законодательство, земельный кадастр, геодезическое обеспечение, земельно-правовое регулирование, межевание земель.

Исследования развития земельного законодательства в Российской Федерации за последние годы [1] дают основания для вывода о том, что актуальность и значение

земельного законодательства как самостоятельной отрасли, регулирующей общественные отношения по поводу использования и охраны земель в Российской Феде-

рации, сохраняется. При этом основной задачей, которую должно решать земельное законодательство, является обеспечение правовыми средствами баланса частных и публичных интересов в использовании земли. Достижение этой цели осуществляется совокупностью правовых средств, среди которых особое место занимает взаимозавязанное регулирование различных по характеру и содержанию земельных отношений.

Решению поставленной задачи отвечает сформированная в настоящее время система земельного законодательства, состоящая из федеральных законов, законов субъектов Федерации и нормативных правовых актов органов местного самоуправления. Все акты находятся в связи между собой, не должны противоречить Конституции Российской Федерации, а также Земельному Кодексу Российской Федерации (далее — ЗК РФ). Во главе земельной системы находится ЗК РФ, который, с одной стороны, закрепляет наиболее существенные правовые механизмы воздействия на возникновение и прекращение прав на землю, использование земли и управление правовыми ресурсами. С другой стороны, ЗК РФ выполняет роль связующего звена во взаимодействии различных правовых институтов и норм иных отраслей законодательства при регулировании земельных отношений.

На современном этапе законами Российской Федерации (далее — РФ) разграничены в правовом поле следующие деятельности: землеустроительная и кадастровая. Созданы две отдельные системы: система землеустроительных, система кадастровых работ. Они имеют общую цель и направленность — сформировать объект недвижимости, определить его размер, местоположение, границы, установить их на местности, совершенствовать организацию и использование территории, создать устойчивое землепользование, что в результате приведет к более рациональному использованию и управлению земельными ресурсами в государстве. Для осуществления таких целей как определение размера, местоположения, границы объекта недвижимости необходимо руководствоваться нормативно-техническими актами, которые регулируют геодезическое обеспечение кадастровых работ. Однако для осуществления геодезических работ отсутствует усовершенствованная методология.

Следует отметить, что последними особенностями развития земельного законодательства являются: общее увеличение числа земельно-правовых норм, и конкретизация земельно-правового регулирования [2]. Проблему отсутствия усовершенствованной методики выполнения геодезических определений при межевании для землеустроительных и кадастровых работ поднимали в публикации ещё в 2016 году [3]. Следовательно, проблема снабжения геодезического обеспечения земельного кадастра усовершенствованной нормативной базой в настоящее время так и не решена.

При проведении геодезических работ в области земельного кадастра руководствуются нормативными пра-

вовыми актами, такими как методические рекомендации и инструкции. Основными документами при проведении геодезических работ являются:

— Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП-02–033–82 (утв. ГУГК СССР 05.10.1979) (далее — Инструкция по топографической съемке);

— Инструкция по межеванию земель (утв. Роскомземом 08.04.1996);

Следует заметить, что Инструкция по топографической съемке утверждена ещё в 1979 году, поэтому основные ее требования не соответствуют требованиям других документов, регламентирующих геодезические работы в области кадастра. Для подтверждения вышесказанного представлены выдержки из названных нормативных правовых актов.

В Инструкции по топографической съемке говорится, что: «средние погрешности (ошибки) в положении на плане предметов и контуров местности с четкими очертаниями относительно ближайших точек съемочного обоснования не должны превышать 0,5 мм», «предельные погрешности положения пунктов плановой съемочной сети, в том числе плановых опознаков, относительно пунктов государственной геодезической сети и геодезических сетей сгущения не должны превышать на открытой местности и на застроенной территории 0,2 мм в масштабе плана и 0,3 мм — на местности, закрытой древесной и кустарниковой растительностью» [4].

В Инструкции по межеванию земель говорится, что средняя квадратическая погрешность положения межевых знаков относительно пунктов государственной геодезической сети, опорной межевой сети (опорных межевых знаков) на землях городов и поселков не более 0,1 мм [5].

Таким образом, действующие нормативные правовые акты, регламентирующие проведение геодезических работ в области земельного кадастра, отличаются своим содержанием. Из этого следует, что при проведении геодезических работ отсутствуют связанные между собой документы, регламентирующие методику выполнения работ, требования к приборам, к точности, длинам сторон и допустимым невязкам.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что особенностями развития земельного законодательства должно быть не только увеличение числа земельно-правовых норм и конкретизация земельно-правового регулирования, но и устранение устаревших нормативных правовых актов и инструкций. Поскольку усовершенствованное земельное законодательство повысит эффективность проведения землеустроительной, кадастровой и геодезической деятельности в целях улучшения процесса формирования объектов недвижимости, наполнения и актуализации государственного кадастра недвижимости.

Литература:

1. Боголюбов, С. А., Галиновская Е. А., Горохов Д. Б., Жариков Ю. Г. Концепции развития российского законодательства // Концепция развития земельного законодательства 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИЗиСП, 1998. — с. 169—182. Галиновская Е. А. Современное состояние и развитие земельного законодательства в России // Аналитический вестник Совета Федерации. — 2016. — № 24. — с. 19—32.
2. Гавря, Е. Н., Головина Е. М. Современные проблемы геодезического обеспечения кадастра недвижимости урбанизированных территорий // Инновационная деятельность: теория и практика. — 2016. — № 9 (5). — с. 29—34.
3. «ГКИНП-02-033-82. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500» (утв. ГУГК СССР 05.10.1979) // КонсультантПлюс. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=ESU&n=6638> (дата обращения: 21.12.2019).
4. «Инструкция по межеванию земель» (утв. Роскомземом 08.04.1996) // КонсультантПлюс. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901864177> (дата обращения: 21.12.2019).

НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Network specifism and co-creation in the digital age: redefining traditional concepts of architectural preservation with immersive experience design

Plotnikova Tatiana, immersive experience designer (Los Angeles, USA)

This paper sets to discuss new formats of design and co-creation. Our lives are becoming heavily informed by technology. It is being incorporated in children's development from an early age and becomes something that evolves with us and adapts to our needs.

The ongoing plexus of humanity and technology is undeniable. Almost every single person that has a smartphone shares their data with the world; and with the passing of time our digital footprints become capsules of memories stored on the web.

In the past we used to preserve history in the form of sites that have historical value, various artifacts from archeological sites and in the form of information in tangible format — books and music manuscripts. The image of the past was often constructed on the basis of limited sources that in most cases had the same socio-economic status.

In the past, the story was mostly written and passed on as one version of truth, but now we are able to source more information, opinions and perspectives of people that were involved in various degrees (ex. a person who was immediately involved, another one who was an observer etc). The more data we have, the bigger picture we can reconstruct and therefore understand the full complexity. Accepting the fact that there are always multiple truths can help us recreate events in history and encapsulate memories of people with better accuracy.

Technology gave people a stronger voice — it became a tool to connect, express emotions and opinions; it became a personal diary of each and every one of us. With having so

much data on our hands comes the power and as well as an amazing opportunity to restore the old and co-create the new.

From physical to sensorial: restoring the old

Why does it make sense to preserve and pass on information in the form of immersive experiences? First of all, it allows to tell multiple stories at the same time, giving a bigger picture to the event. It also allows to move between the scales — going from macro (facts) to micro (personal perceptions). People have a tendency to remember things better that made them feel a certain way, that is why sensorial experiences is a very powerful tool in preserving history.

One of the creative proposals that I was working on was based on the architectural preservation of the settlement Pyramiden on the Island of Svalbard. When I did my research on the settlement, I noticed that it was mostly Soviet block-style housing, located on an island the Arctic Circle, thousands of kilometers away from major cities. It would be close to impossible to tell the history by preserving only the materiality of the settlement. Housing purely served its purpose, it was built for functionality and not aesthetics.

The alternative was to encapsulate the memory, translate it into a sensorial experience and have an possibility to recreate it anywhere in the world.



Fig. 1. Immersive installation based on real stories, can be recreated anywhere in the world.

Pyramiden has a short but rich history: best scientists of the USSR relocated to the island to work, which meant starting a new life far away from home. The settlement was abandoned within the next 70 years when USSR stopped financing the coal mining activities and residents were forced to leave. Re-creating life from scratch and having to abandon it is tragic.

Having to reestablish it all over again after such a long time away from home is even harder [1]. Encapsulating the never-ending battle between the past and future, the unceasing flow of gain and loss, love and ephemerality in our lives was only possible through a story — multiple stories of people who lived through those experiences and wanted to share with the world.

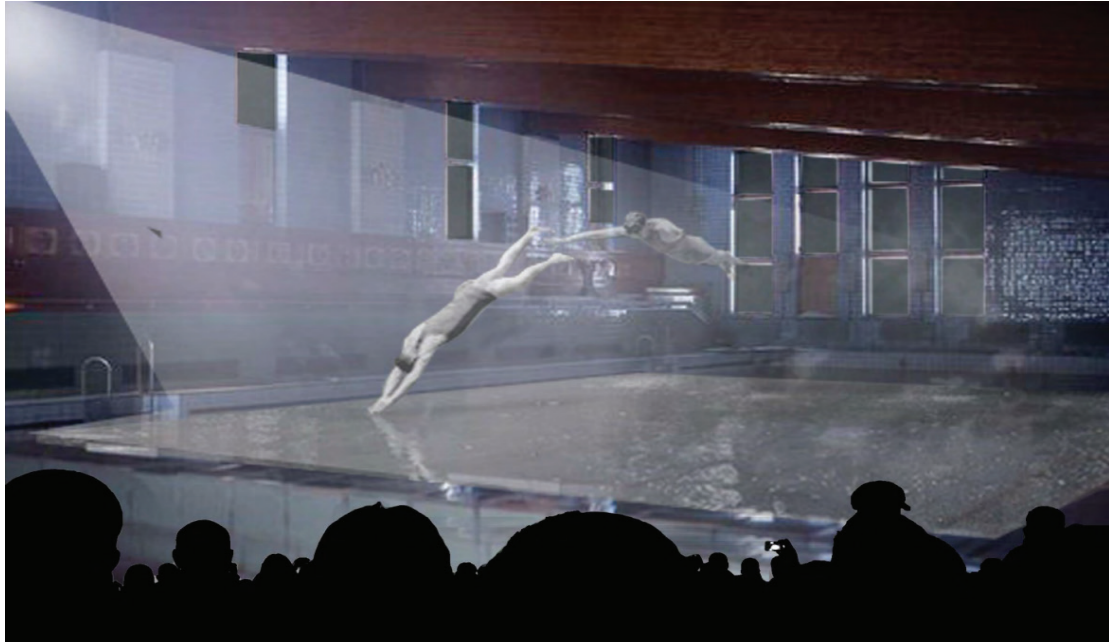


Fig. 2. Immersive installation based on real stories, can be recreated anywhere in the world.



Fig. 3. Immersive installation based on real stories, illustrated as an immersive experience on site

From sensorial to digital:

What is Network Specificism and how can we co-create in the digital age?

«Countries around the globe are obsessed by economics and, deluded by the idea that wealth creation embodies high

values, have embraced a lifestyle run by computers and informed unquestioningly by mass media. We have lost sight of truly important things in life.» (Tadao Ando, 1999: 106 [2])

Some say that we lose our vision of what is truly important in life because we choose a lifestyle run by technology

and mass media that informs our everyday lives. Nevertheless this connection undeniably opens a window to co-creating opportunities.

In essay «Network Specificism: Beyond Critical Regionalism» Carlo Ratti (2013) and his co-authors say that Internet, geo-location, IP locations and URLs is everything in the digital age. According to them, all that affirms «the renewed centrality of place itself within the boundless gaping geographies of virtual and parallel worlds» [3].

Nowadays the connective power of networks has capability to increase connectivity between different people, therefore «provide a new way of mediating between the global and the local» [4]. This includes networks of building users and citizens, networks that link traditional disciplines and networks for design professionals who can work together from across the globe, using synchronized digital tools.

It seems that in the digital age Network Specificism starts to redefine the traditional approach to design, taking it on a new level by integrating almost limitless global connection into design and a number of other disciplines, like network analytic or theoretical ecology. Now design and production can be based not only on the location, but also on the networked community of people that contribute to it.

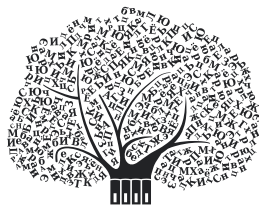
One of the platforms where such interaction is already happening in a Kickstarter. Throughout the global network, ideas and voices resonate and make different projects feasible. Similar principle has another platform — Brickstarter, but with the focus on the local scale: communities, neighborhoods and cities [3].

This is a special moment in time — design and production is undergoing a contemporary revision. Now, ideas, projects and even then urban fabric of cities can be produced on collective platforms of dynamic exchange and coproduction. Unique and intimate collaborations across ever-present networks open a window to co-creating opportunities, add quality and value to the design. Now technology and the power of networks can work as a tool to create «new places of intimacy and exchange — places without the restrictions of physical space» [5].

Being as connected as never before gives us the power and the opportunity to re-create the old and co-create the new. Network Specificism became a powerful tool in our lives, it allows us to work together without being physically present in one place, enables us to accumulate more information, stay informed on our decisions and produce higher quality projects.

References:

1. Nuwer, R. (2014). A Soviet Ghost Town in the Arctic Circle, Pyramiden Stands Alone. [online] Smithsonian Magazine. Available at: <https://www.smithsonianmag.com/travel/soviet-ghost-town-arctic-circle-pyramiden-stands-alone-180951429/> [Accessed 25 Dec. 2019].
2. Tadao Ando et al. (2007). Essays on Architecture. London: Papadakis Publisher. 105–109.
3. Ratti, C., Picon, A., Haw, A. and Claudel, M. (2013). The power of networks. The Architectural Review., 22–23.
4. Architectural Review. (2013). Editorial View: Reframing Critical Regionalism for the Current Age. [online] Available at: <https://www.architectural-review.com/essays/editorial-view-reframing-critical-regionalism-for-the-current-age/8651301.article> [Accessed 26 Dec. 2019].
5. Hemment, D., & Townsend, A. (Eds.) (2013). Smart Citizens. Manchester: FutureEverything.



БУК

ИЗДАТЕЛЬСТВО

www.bukbook.ru

Издательство «Бук» — книжный проект издательства «Молодой ученый»

КАК ИЗДАТЬ КНИГУ?

Издать книгу очень просто! Вот порядок действий.

1. Отправьте нам по электронной почте info@bukbook.ru файл с книгой. Мы уточним все детали и выставим счет. Приступим к работе сразу же после оплаты.
2. За 2–3 дня мы разработаем обложку книги. Наш дизайнер готовит 2–3 эскиза обложки. Вы выбираете один из них, и мы дорабатываем его в соответствии с вашими пожеланиями.
3. Мы сверстаем книгу. Это займет 3–4 дня. Мы пришлем готовый макет в PDF-формате для проверки и утверждения.
4. За 2–3 дня мы напечатаем и отправим тираж.
5. Если необходимо, мы передадим сведения о книге в РИНЦ.

ПОМОЖЕМ РЕАЛИЗОВАТЬ!

Если вы захотите, мы заключим издательский лицензионный договор — и ваша книга будет продаваться как в печатном, так и электронном варианте.

В печатном варианте книга будет продаваться через наш интернет-магазин в режиме print-on-demand («печать по требованию»). Это означает, что мы будем печатать экземпляры книги по мере поступления заказов. Нам не нужно будет печатать и держать на складе тираж книги.

Для продажи электронных книг мы заключили договор с компанией «Литрес», крупнейшим продавцом электронных книг в России. Таким образом, наши книги продаются как непосредственно на сайте www.litres.ru, так и на множестве других площадок, в т.ч. OZON.ru, Google Play Market, Apple iTunes, Bookmate и т.д.

Книги нашего издательства в Литресе: <https://www.litres.ru/buk/>

<https://bukbook.ru>

Научное издание

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга
Оформление обложки Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов

Материалы публикуются в авторской редакции.

Подписано в печать 24.01.2020. Формат 60x84/8. Усл. печ. л. 5,11. Тираж 300 экз.

Издательство «Свое издательство», 199004, г. Санкт-Петербург, линия 4-я В. О., д. 5.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25