

Д. А. ЕДУКОВ
В. А. ЕДУКОВ

ПОРЯДОК ЦИФРОВИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОЗДАНИЮ СЕТИ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

PROCEDURE FOR DIGITALIZATION OF MEASURES TO CREATE A GAS DISTRIBUTION NETWORK

Описывается возможность цифровизации мероприятий по созданию сети газораспределения. Приводится описание процессов при определении категории договора на подключение, при выполнении и утверждении проектной документации. Выполняется анализ возможного сокращения сроков мероприятий за счет использования электронной геодезической базы данных, единой площадки по согласованию проектов сетей газораспределения. Результатом внедрения цифровизации мероприятий по созданию сети газораспределения будет сокращение до трех календарных месяцев срока выполнения договорных обязательств со стороны газораспределительной организации.

Ключевые слова: мероприятия, создание сети газораспределения, цифровизация, проектно-изыскательские работы, строительно-монтажные работы, заявитель, газораспределительная организация, газотранспортная организация

Введение

В настоящее время в разработке Правительства РФ находится перечень поручений по результатам проверки исполнения законодательства, направленного на развитие газификации регионов [1]. Данное поручение было получено от Президента РФ в результате неудовлетворительной проверки Советом Федерации темпов газификации страны, которые в настоящее время не превышают 1 % в год [2]. Также были получены указания по необходимости обеспечения цифровизации мероприятий по газификации на всех уровнях исполнительной власти и другим мерам, которые должны будут поэтапно к 2024 и к 2030 гг. завершить газификацию страны [3–5].

Следует отметить, что новые правила подключения к сетям газораспределения постоянно подвергаются критике [3, 6] и корректировка со стороны Правительства, число которых достигло 15 за 8 лет.

Согласно действующим нормативным актам субъектов РФ и требованиям по проведению строительно-монтажных работ на территории

It describes the possibility of digitalization of measures to create a gas distribution network. Describes the processes involved in defining the connection contract category, executing and approving project documentation. Analysis of possible reduction of measures due to use of electronic geodetic database, single site for coordination of gas distribution network projects is performed. The result of the introduction of digitalization of measures to create a gas distribution network will be a reduction of up to three calendar months of the term for fulfilling contractual obligations by the gas distribution organization.

Keywords: measures, creation of gas distribution network, digitalization, design and survey works, construction and installation works, applicant, gas distribution organization, gas transportation organization

общего пользования, срок выполнения работ по строительству сети газораспределения до границы земельного участка заявителя может достигать до 8 месяцев [7]. В течение этого периода требуется провести многочисленные согласования топогеодезического материала и проектной документации с эксплуатирующими организациями и местными органами власти. Также необходимо получить многочисленные разрешения на проведение строительно-монтажных работ для законного соблюдения возможности строительства сети газораспределения в стесненных условиях при расположении рядом с существующими инженерными сетями. По завершении строительства сети газораспределения необходимо получить разрешение на ввод в эксплуатацию объекта капитального строительства и произвести технологическое присоединение с пуском газа.

Материалы и методы

Рассмотрим этапы газификации от подачи заявления до момента утверждения проектной

документации, для того чтобы выявить, каким образом можно сократить время на взаимодействие, принятие ответственных решений и провести цифровизацию мероприятий.

На первом этапе заявитель подает заявку на подключение к сети газораспределения (рис. 1). В настоящий момент этот процесс обеспечивается сотрудниками газораспределительной организации (ГРО), которые после рассмотрения пакета документов, прилагаемых к заявке, обеспечивают дальнейшее рассмотрение и заключение договорных обязательств.

Далее силами ГРО производится анализ возможности подключения объекта капитального строительства заявителя в соответствии

с запрашиваемым расходом газа к сети газораспределения и определяется точка подключения. Эти данные являются определяющими показателями при составлении договора на технологическое подключение и дальнейшее его заключение между ГРО и заявителем. После заключения договорных обязательств по подключению объекта капитального строительства к сети газораспределения силами ГРО проводятся изыскательские и проектные работы. В этом процессе задействованы Департамент градостроительства, эксплуатирующие организации и третьи лица, чьи интересы затрагиваются в процессе строительства сети газораспределения.

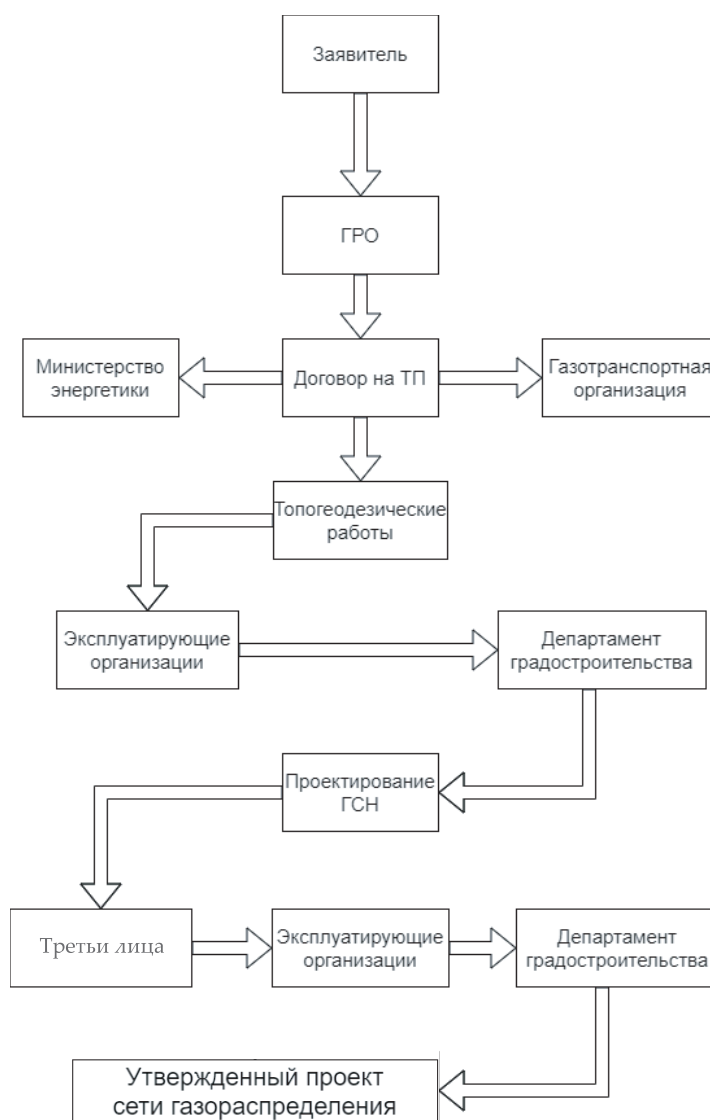


Рис. 1. Существующая схема взаимодействия на этапе заключения договора и проектирования сети газораспределения
 Fig. 1. Existing Interface Scheme at Contract Conclusion Stage and gas distribution network design

Следует отметить, что если в существующей схеме (см. рис. 1) заявленный объем потребления не превышает 500 м³/ч, то такие мероприятия, как определение точки подключения и объем потребления при подключении будущего потребителя до момента заключения договора на технологическое присоединение не согласовываются с Министерством энергетики и газотранспортной организацией (ГТС). Эти данные передаются в указанные ведомства общим реестром в виде ежеквартальной отчетности.

Исходя из существующей модели взаимодействия ГРО с главным регулятором взаимоотношений в сфере энергоресурсов (Министерство энергетики) и поставщиком природного газа (ГТС) видно, что последние два ведомства получают информацию после заключения договорных обязательств. Данное обстоятельство уменьшает степень взаимодействия на этапе определения точки подключения в существующую сеть газораспределения.

Результаты

Для решения вышеперечисленных недостатков при взаимодействии заинтересованных организаций и ведомств необходимо усилить взаимосвязь и создать единое цифровое пространство, в котором необходимо будет работать всем участникам процесса: начиная от определения места подключения в существующий/реконструируемый газопровод до выполнения строительно-монтажных работ на территории города.

Предлагается рассмотреть один из возможных вариантов порядка цифровизации мероприятий по созданию сети газораспределения в части предварительного определения категории договора (определения точки подключения в газопровод) и выполнения проектных работ по строительству сети газораспределения (рис. 2).

По поручению Президента РФ от 31 мая 2020 года необходимо обеспечить возможность подачи заявки на подключение не только в ГРО, но и в многочисленных многофункциональных центрах страны [1]. Выполнение данного указания позволит увеличить количество центров по приему заявок на газификацию, а также позволит централизованно направлять данные об общем количестве заявлений и соответствующей нагрузке на сеть газораспределения в конкретном районе в Министерство энергетики и газотранспортную организацию (ГТС). Данное условие позволит в режиме реального времени отслеживать динамику возможных подключений в существующую сеть газораспределения для дальнейшего прогнозирования проведения мероприятий по увеличению пропускной спо-

собности действующих газораспределительных станций.

Далее на первом этапе производится анализ возможных вариантов подключения в существующие сети газораспределения. Здесь необходимо создать единое цифровое пространство, в котором возможно будет взаимодействие заявитель – ГРО – ГТС – муниципальные органы власти – Департамент градостроительства – эксплуатирующие организации.

Следует отметить, что в настоящее время недостаточно налажен процесс взаимодействия между вышеперечисленными организациями и органами исполнительной власти. Отсутствие сжатого нормативного срока по рассмотрению возможности прокладки по территории общего пользования и согласованию проектной документации приводит к увеличению срока утверждения проектных решений по строительству сетей газораспределения. А в случае строительства в стесненных условиях многие проектные решения не согласовываются из-за сближения к существующим инженерным сетям и возможных последующих сложностях в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

Для выполнения данного условия требуется создать единую площадку по согласованию проектной документации на строительство инженерных сетей, в том числе и сетей газораспределения. Для каждого ответственного лица каждой из задействованных организаций будет отведен определенный срок для согласования или мотивированного отказа с рекомендациями по корректировке проектного решения. Для увеличения степени ответственности и точности при принятии решений по согласованию прохождения трассы газопровода необходимо создать основу площадки по согласованию проектной документации – актуальные цифровые планшеты Департамента градостроительства. На данных планшетах должны быть отображены на местности объекты капитального строительства и существующие инженерные коммуникации. Предоставление информации участникам площадки в электронном виде позволит использовать возможность своевременного внесения изменений в существующее расположение инженерных коммуникаций и усилить степень организации при рассмотрении проектных решений.

Таким образом, для реализации цифровизации первого этапа, на котором происходит заключение договора на подключение и выполнение проектных работ по созданию новой сети газораспределения, требуется создание электронной геодезической базы данных, содер-

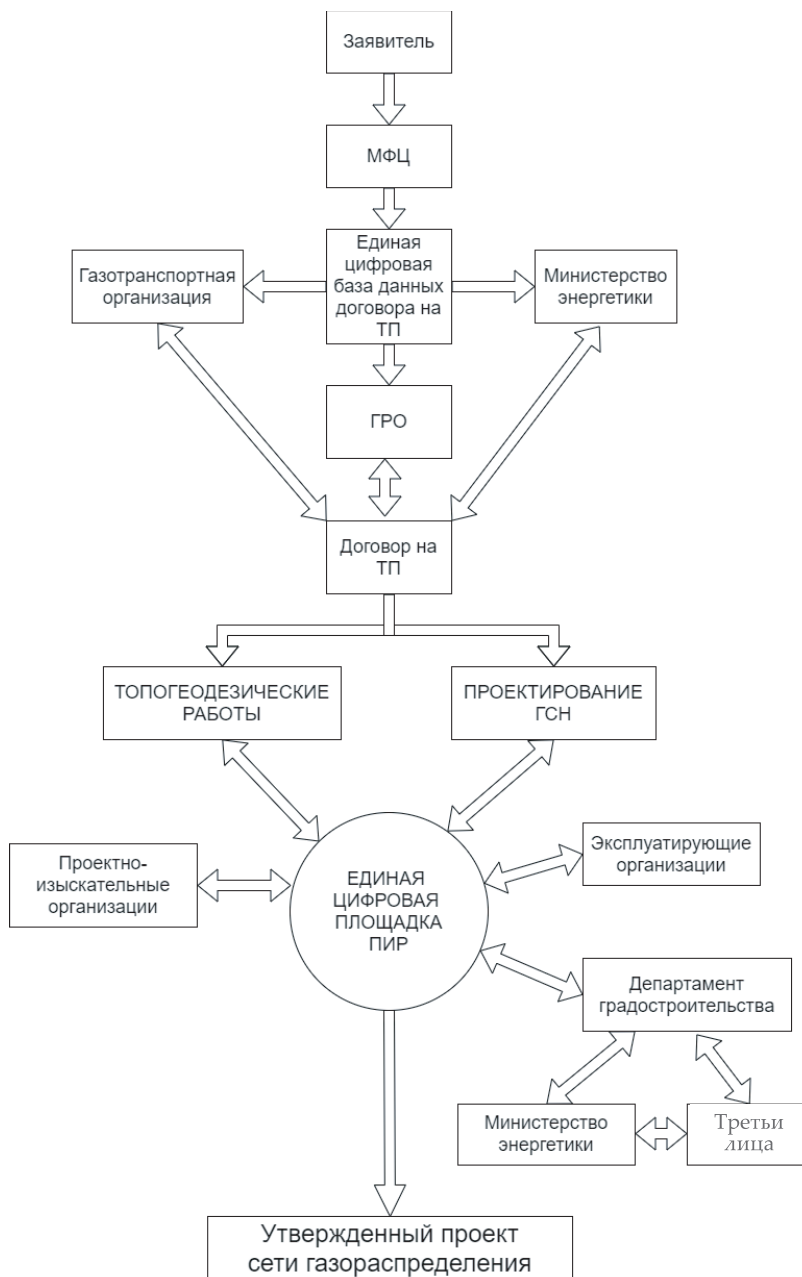


Рис. 2. Предлагаемая схема взаимодействия при цифровизации мероприятий по заключению договора и проектированию сети газораспределения
 Fig. 2. Proposed interaction scheme for digitalization of activities on the conclusion of the contract and the design of the gas distribution network

жащей актуальные данные по расположению всех существующих сооружений, объектов капитального строительства и инженерных коммуникаций. В электронную топогеодезическую базу данных необходимо подключить всех заинтересованных участников процесса проектирования и строительства сети газораспределения и производить своевременное обновление базы данных.

Помимо согласования и утверждения проектной документации на строительство сети газораспределения, наличие единого цифрового пространства позволит вынести на обсуждение следующие вопросы, требующие решения совместно с Министерством энергетики и органами исполнительной власти:

- строительство новой сети газораспределения низкого или среднего давления для под-

ключения новых заявителей рассматриваемого района;

- необходимость и варианты реконструкции существующей сети газораспределения или параллельной прокладки новой сети;

- необходимость выполнения мероприятий по увеличению давления в концевых точках (закольцовка, установка дополнительных пунктов редуцирования газа (ПРГ) на сети среднего и высокого давления и т. д.);

- возможность альтернативных вариантов прокладки трассы газопровода при наличии земель лесного фонда, стесненных условий, территории третьих лиц.

Принятие вышеперечисленных решений при создании новых или реконструкции существующих участков сети газораспределения непосредственным образом будет сказываться на динамике газификации региона в целом [8–13].

Не лучшим образом сказывается на динамике развития газификации необходимость выполнения Постановления Правительства об установлении охранных зон вдоль трассы сети газораспределения. Очень часто на практике получается ситуация, когда собственник земельного участка, чьи интересы будут затронуты при проектировании газопровода или ПРГ рядом с его земельным участком, отказывает в согласовании проектной документации. По этой причине проектной организации приходится неоднократно менять трассировку сети газораспределения или вынуждать устанавли-

вать ПРГ на территории заявителя из-за наличия 10-метровой охранной зоны. В большинстве случаев Департамент градостроительства и органы исполнительной власти не участвуют в решении спорных моментов, а создание общей электронной площадки для согласования трасс газопроводов позволит отслеживать и своевременно решать такие сбойные ситуации и оптимизировать затраты на строительные-монтажные работы.

По завершению этапа мероприятий по разработке проектной документации для подключения к сети газораспределения необходимо получить в электронном виде согласованный проект со всеми заинтересованными организациями. Затем план трассы сети газораспределения необходимо направить заявителю для возможности увязки точки подключения на границе земельного участка с проектируемой сетью газопотребления.

Дискуссия

Результатом внедрения цифровизации этапа заключения договора на подключение и проектирование сети газораспределения (см. таблицу) будет сокращение на 53 % времени на выполнение мероприятий, позволяющих более эффективно принимать решения о перспективном развитии сети газораспределения и увеличить степень согласованности между различными эксплуатирующими организациями.

Перечень и сроки выполнения мероприятий с момента подачи заявления на газификацию до утверждения проектной документации на строительство сети газораспределения
List and timeframe of measures from the moment of application submission for gasification before approval of the design documentation for the construction of a gas distribution network

Мероприятие	Длительность до цифровизации, дн.	Длительность после цифровизации, дн.
Определение возможности подключения (подготовка технических условий) к существующим сетям с учетом перспективы развития	5	-
Определение вариантов точки подключения совместно с Департаментом градостроительства и органами исполнительной власти для возможной перспективы развития района	-	5
Согласование увеличения объема поставки с ГТС	-	1
Предварительное согласование прохождения трассы газопровода с эксплуатирующими организациями	14	7
Согласование прохождения трассы газопровода с третьими лицами	14	-

Окончание таблицы

Мероприятие	Длительность до цифровизации, дн.	Длительность после цифровизации, дн.
Согласование прохождения трассы газопровода с третьими лицами с привлечением Департамента градостроительства и органов исполнительной власти	-	7
Выполнение изысканий	14	14
Согласование результатов изысканий с заинтересованными организациями и Департаментом градостроительства	44	14
Проектирование сети газораспределения	14	14
Согласование трассы газопровода с заинтересованными организациями и Департаментом градостроительства	44	14
Экспертиза промышленной безопасности	14	7
Передача результатов проектных работ заявителю	7	1
Согласование проектной документации на сеть газопотребления	14	1
Итого	184	85

Для обеспечения своевременного принятия решений по согласованию проектной документации на строительство сети газораспределения необходимо обеспечить сжатые сроки согласования на единой электронной площадке. В таком случае проектная группа газораспределительной организации сможет выполнить свои обязательства в сжатые сроки, так как количество согласований с заинтересованными организациями, эксплуатирующими наружные инженерные сети, может доходить в городской черте до 12. Кроме того, в случае одновременного вовлечения в этот трудоёмкий процесс органов исполнительной власти, можно будет решать проблемы по согласованию с третьими лицами, от которых значительным образом зависит стоимость и сроки проведения мероприятий по строительству сети газораспределения.

Вывод. Динамика строительства сети газораспределения главным образом зависит от степени согласованности заинтересованных организаций, задействованных при принятии решений по месторасположению точки подключения и согласованию проектных решений. Создание единого цифрового пространства и изменение существующего подхода к проведению мероприятий по утверждению проектных решений позволит уменьшить сроки выполнения работ по подключению объектов капитального строительства к сетям газораспределения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Перечень поручений по результатам проверки исполнения законодательства, направленного на раз-

витие газоснабжения и газификации регионов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/63454> (дата обращения: 15.02.2023).

2. Темпы газификации в России [Электронный ресурс]. URL: <https://iz.ru/982258/2020-03-02/matvienko-raskritikovala-tempy-gazifikacii-v-rossii> (дата обращения: 15.02.2023).

3. Формализм при газификации [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/economics/02/03/2020/5e5d036f9a794719b25b8e47> (дата обращения: 15.02.2023).

4. Завершение газификации России за 10 лет [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/society/12/03/2019/5c87981c9a79472d96955924> (дата обращения: 15.02.2023).

5. Встреча с главой компании «Газпром» Алексеем Миллером [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/60052> (дата обращения: 15.02.2023).

6. Нежизнеспособный механизм «Газпрома» и властей регионов по газификации [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/7880275> (дата обращения: 15.02.2023).

7. Парламентские слушания, посвященные перспективам, темпам и проблемам газификации в субъектах Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://council.gov.ru/events/news/114180/> (дата обращения: 15.02.2023).

8. Проектирование городских и поселковых распределительных систем газоснабжения [Электронный ресурс] / сост. В. Н. Мелькумов [и др.]. Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. 49 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55056.html>

9. Urabe Ya., Kawamura T., Sakanoue T., Uno Os., Matsuzaki Yo. Gas Supply Infrastructure. 2016. DOI: 10.1007/978-4-431-55951-1_12.

10. Perrow M. Securing competitive gas supply – a manufacturing perspective // The APPEA Journal. 2019. P. 59. DOI: 10.1071/AJ18317.

11. Новопашина Н.А., Едуков В.А., Едуков Д.А. Перспективы развития сетей газораспределения после принятия Постановления Правительства РФ № 1314 от 30.12.2013 г. // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Строительные технологии: сб. статей / СГАСУ. Самара, 2016. С. 364–369.

12. Brünje H, Corsten H.-D., Weßing W. Natural gas radiant heaters in practical use. 2003. I. 144. P. 674–678.

13. Предложение прописать в законе условия подключения газа [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2020/03/02/matvienko-predlozhila-propisat-v-zakone-usloviia-podkliucheniia-gaza.html> (дата обращения: 15.02.2023).

REFERENCES

1. List of instructions based on the results of verification of the implementation of legislation aimed at the development of gas supply and gasification of regions. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/63454> (accessed 15 February 2023).

2. Gasification rates in Russia. Available at: <https://iz.ru/982258/2020-03-02/matvienko-raskritikovalatempy-gazifikatsii-v-rossii> (accessed 15 February 2023).

3. Formalism in gasification. Available at: <https://www.rbc.ru/economics/02/03/2020/5e5d036f9a794719b25b8e47> (accessed 15 February 2023).

4. Completion of gasification of Russia in 10 years. Available at: <https://www.rbc.ru/society/12/03/2019/5c87981c9a79472d96955924> (accessed 15 February 2023).

5. Meeting with the head of Gazprom Alexei Miller. Available at: <http://kremlin.ru/events/president/news/60052> (accessed 15 February 2023).

6. Non-viable mechanism of Gazprom and regional authorities for gasification. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/7880275> (accessed 15 February 2023).

7. Parliamentary hearings on the prospects, pace and problems of gasification in the constituent entities of the Federation. Available at: <http://council.gov.ru/events/news/114180/> (accessed 15 February 2023).

8. Melkumov V.N. *Proektirovanie gorodskih i poselkovykh raspredelitel'nykh sistem gazosnabzhenija* [Design of urban and village gas distribution systems]. Voronezh, Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering, EBS ASV, 2015. 49 p. Available at: <http://www.iprbookshop.ru/55056.html>

9. Urabe Ya., Kawamura T., Sakanoue T., Uno Os., Matsuzaki Yo. Gas Supply Infrastructure. 2016. DOI: 10.1007/978-4-431-55951-1_12.

10. Perrow M. Securing competitive gas supply – a manufacturing perspective. The APPEA Journal. 2019. P. 59. DOI: 10.1071/AJ18317

11. Novopashina N.A., Edukov V.A., Edukov D.A. Prospects for the development of gas distribution networks after the adoption of Decree of the Government of the Russian Federation N. 1314 of 30.12.2013. *Tradicii i innovacii v stroitel'stve i arhitekture. Stroitel'nye tehnologii: sb. Statej* [Traditions and innovations in construction and architecture. Construction technologies: Sat. articles]. Samara, SGASU, 2016, pp. 364–369. (In Russian).

12. Brünje H, Corsten H.-D., Weßing W. Natural gas radiant heaters in practical use. 2003. I. 144. P. 674–678.

13. The proposal to prescribe in the law the conditions for connecting gas. Available at: <https://rg.ru/2020/03/02/matvienko-predlozhila-propisat-v-zakone-usloviia-podkliucheniia-gaza.html> (accessed 15 February 2023).

Об авторах:

ЕДУКОВ Дмитрий Алексеевич

кандидат технических наук, доцент
кафедры теплогазоснабжения и вентиляции
Самарский государственный технический университет
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

ЕДУКОВ Василий Алексеевич

кандидат технических наук, доцент
кафедры теплогазоснабжения и вентиляции
Самарский государственный технический университет
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: edukov-v@yandex.ru

EDUKOV Dmitry Al.

PhD in of Engineering Sciences, Associate Professor
of the Heat and Gas Supply and Ventilation Chair
Samara State Technical University
443100, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 244

EDUKOV Vasily Al.

PhD in of Engineering Sciences, Associate Professor
of the Heat and Gas Supply and Ventilation Chair
Samara State Technical University
443100, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 244
E-mail: edukov-v@yandex.ru

Для цитирования: Едуков Д.А., Едуков В.А. Порядок цифровизации мероприятий по созданию сети газораспределения // Градостроительство и архитектура. 2024. Т. 14, № 1. С. 62–68. DOI: 10.17673/Vestnik.2024.01.08. For citation: Edukov D.A., Edukov V.A. Procedure for digitalization of measures to create a gas distribution network. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2024, vol. 14, no. 1, pp. 62–68. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2024.01.08.