

УДК 691.311+69.007

**М.О. Асаматдинов, А.С. Чкунин, К.К. Иванов,
Г.Б. Румянцев**

НИУ МГСУ

**СИСТЕМЫ ИНТЕРЬЕРНОЙ ОТДЕЛКИ
И ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ**

Аннотация. Повышение качества строительных работ и теплоизоляционной эффективности ограждающей оболочки зданий, а также обеспечение дополнительной огнезащиты и акустического комфорта предполагает использование специальных строительных систем, обеспеченных полным комплектом составляющих элементов — комплектных строительных систем. Комплектные интерьерные системы включают конструкционные решения перегородок, полов, подвесных потолков, внутренней облицовки стен и огнезащитной облицовки, а также технологию монтажа этих конструкций. Основными компонентами интерьерных комплектных систем являются гипсокартонные и гипсоволокнистые листы, гипсосодержащие сухие строительные смеси. Реже применяются пазогребневые плиты или панели на основе портландцемента (цементно-фибrolитовые плиты, аквапанели и пр.). Фирмы производящие эти материалы, как правило, и являются инициаторами создания комплектных систем внутренней отделки. Сами системы разрабатываются ведущими отечественными проектными организациями или инжиниринговыми службами фирм-инициаторов.

Ключевые слова: комплектные системы, гипс, гипсокартон, строительные смеси, учебный центр, лаборатория, подготовка специалистов

DOI: 10.22227/2305-5502.2016.3.3

Современные методы строительства предполагают применение строительных конструкций, состоящих из разнородных элементов. Это позволяет повысить в первую очередь качество строительных работ, обеспечить большую теплоизоляционную эффективность ограждающей оболочки зданий [1, 2]. В большинстве случаев обеспечивается дополнительная огнезащита строительных конструкций и создание акустического комфорта.

Выполнение этих задач предполагает использование специальных строительных систем [3, 4]. Эти системы развиваются инжиниринговыми службами организаций, производственные мощности которых размещаются как в России, так и за рубежом, к ним относятся компании КНАУФ, концерна «SANT-GOBAIN», компании РОКВУЛ (ЗАО «Минеральная вата»), ГК ТехноНИКОЛЬ и ряд других. Разработка проектов комплектных систем осуществляется ведущими проектными организациями. В области интерьер-

**М.О. Asamatdinov, A.S. Chkunin,
K.K. Ivanov, G.B. Rummyantsev**

MGSU

**SYSTEMS OF INTERIOR STYLING
AND TRAINING OF SPECIALISTS**

Abstract. Increasing the quality of construction works and heat insulation efficiency of building envelope as well as providing additional fire proof and acoustic comfort suppose the use of special construction systems provided with the whole complex of components — composite construction systems. Composite interior systems include structural solutions of dividing walls, floors, suspended ceilings, inner facing of walls and fireproof facing, as well as assembling technology of these constructions. The main components of interior composite systems are gypsum board and gypsum-fiber sheets, gypsum-containing dry mortars. Less often gypsum partition blocks or panels based on Portland cement are used (cement fibrolite plates, aquapanel, etc.). The companies producing these materials are usually the movers of the creation of complex systems of interior facing. The systems are developed by leading Russian design organizations or engineering services of companies-the movers.

Key words: composite systems, gypsum, gypsum board, mortars, educational center, laboratory, training of specialists

DOI: 10.22227/2305-5502.2016.3.3

Modern construction methods suppose the use of building structures consisting of various elements. This allows first increasing the quality of construction works, provide higher heat resistance efficiency of building envelope [1, 2]. In most cases additional fire proof of enveloping structures is provided and acoustic comfort is created.

Accomplishing these tasks suppose the use of special construction systems [3, 4]. These systems are developed by engineering services of organizations productive capacity of which are situated both in Russia and abroad. Among them we can mention the company KNAUF, group of companies “SANT-GOBAIN”, the company “Rockwool” (CJSC Mineral Wool), group of companies “TechnoNIKOLE” and others. The development of complex systems projects is carried out by leading de-

ерной отделки законодателями стиля стали комплектные системы компаний КНАУФ и «Сен Габен» [5, 6]. Причем компания КНАУФ, развивая производство гипсосодержащих отделочных материалов и комплектующих в России, обеспечила себе несомненное лидерство на внутреннем рынке.

Конструкции облицовок стен из гипсокартонных (гипсоволокнистых) (ГКЛ (ГВЛ)) листов делятся на два типа: *каркасную* — конструкцию из гипсокартонных листов с одно- или двухслойной обшивкой и *бескаркасную* из ГКЛ (ГВЛ) или гипсовых панелей, монтируемых на специальные строительные смеси. Оба типа используются в комплектных системах КНАУФ. В системе GYPROC применяют только облицовки по стальному или деревянному каркасу [7, 8].

Перегородки жилых офисных или административных зданий выполняют по деревянному или стальному (одинарному, двойному) каркасу с обшивкой из ГКЛ [9, 10]. *Подвесные потолки* представляют собой конструкцию, включающую стальной каркас, подвешиваемый к перекрытию или покрытию, обшитый со стороны помещения одним или двумя слоями ГКЛ или специальных листов: акустических, огнестойких, влагостойких [11, 12].

Развитие комплектных систем — это необходимый маркетинговый ход, способствующий реализации материалов этих фирм [13]. Основными компонентами системных решений являются ГКЛ или ГВЛ различных модификаций, пазогребневые плиты, шпаклевочные, штукатурные и выравнивающие строительные смеси. Наиболее применяемым материалом являются ГКЛ.

Становление российского рынка гипсокартона во многом связано с развитием производства КНАУФ. Компания устойчиво занимает более 90 % отечественного производства, обладая 22 предприятиями — производителями стройматериалов и 7 маркетинговыми фирмами. Менее 10 % рынка приходится на других производителей: ООО «Волма» (г. Волгоград), ОАО «Свердловский завод строительных изделий» (г. Екатеринбург), входящий в состав группы «Гифас», ОАО «Гипсополимер» (г. Пермь). В 2010 г. в Алтайском крае впервые зафиксировано производство гипсокартонных листов в объеме 446 тыс. м². Положительным результатом этого процесса стало вытеснение импортной продукции, которая

sign companies. The trend-setters in interior facing are complex systems of KNAUF and “Saint-Gobain” [5, 6]. It is KNAUF which provided itself absolute leadership on the inner market by developing the production of gypsum-containing facing materials and components in Russia.

The wall facing structures made of gypsum (gypsum-fiber) boards (GB (GFB)) may be divided into two types: *frame* — a structure of gypsum boards with one or two-layer siding and *frameless* made of GB (GFB) or gypsum panels assembled on special mortars. Both types are used in composite systems KNAUF. In the system GYPROC only facing on steel or wooden frame is used [7, 8].

Dividing walls of residential, office or official buildings are made on wooden or steel frame (single, double) with siding by GB [9, 10]. *Suspended ceilings* are a structure including steel frame hanging on floor slab or covering faced on the side of premise by one or two layers of GB or special boards: acoustic, fireproof, waterproof [11, 12].

The development of complex systems is a necessary marketing vehicle promoting sales of these firms. materials [13]. The main components of system solutions are GB or GFV of different modifications, gypsum partition blocks, stopper, plaster and smoothing construction mixes. The most widely used material is GB.

Generation of Russian gypsum board market is greatly connected with the development of KNAUF production. The company steadily occupies more than 90 % of Russian production having 22 enterprises — producers of construction materials and 7 marketing companies. Less than 10 % of market is occupied by other producers: LLC “Volma” (Volograd), JSC “Sverdlov Factory of Construction Materials” (Ekaterinburg), which is a part of “Gifas” group, JSC “Gypsopolymer” (Perm). In 2010 in the Altai Territory the production of gypsum boards first began in the volume of 446 000 m². The positive result of this process was substitution of import products which often don't correspond to ecological requirements.

зачастую не отвечает необходимым требованиям экологичности.

Этот год стал юбилейным для системы специализированной подготовки компании КНАУФ, первый учебный центр которой был открыт в г. Красногорске в 1995 г. Всего с 1995 г. обучение по программам КНАУФ прошли около 95 тыс. чел. В настоящее время у группы КНАУФ СНГ открыто 11 собственных учебных центров. Еще 66 ресурсных и консультационных центров — подразделения учреждений среднего и высшего профессионального образования соответственно, прошедшие специальную аттестацию КНАУФ.

Обучение в центрах КНАУФ могут пройти как профессиональные строители, архитекторы, проектировщики, дизайнеры, так и не имеющие отношения к отрасли люди, интересующиеся современными строительными технологиями. Обучение ведется по унифицированным учебным программам продолжительностью от одного до пяти дней. По итогам аттестации успешно прошедшие курс получают соответствующий сертификат. Учебные программы охватывают широкий спектр вопросов сухого строительства, штукатурных работ, в т.ч. механизированных.

КНАУФ занимается также широкой научно-практической и просветительской деятельностью, уделяет большое внимание популяризации современных строительных технологий не только на уровне профессиональных строителей-отделочников. Частным лицам, даже если они не собираются строить что-либо самостоятельно, необходимо знать азы технологий, чтобы представлять себе конечный результат, правильно выбрать материал и при необходимости проконтролировать правильность выполнения работ. Для строителей специалисты учебных центров и сбытовых подразделений КНАУФ в России организуют выездные мастер-классы или тренинги на базе учебных центров, которые позволяют получить все необходимые навыки во время обучения и повысить скорость и эффективность работ на строительном объекте.

Основной задачей лаборатории является организация подготовки специалистов для строительной отрасли, способных на практике применять продукцию фирмы «КНАУФ», с привлечением для их обучения ведущих специалистов НИУ МГСУ.

This year became anniversary for the system of specialized training of the KNAUF company, the first educational center of which was open in Krasnogorsk in 1995. Since 1995 about 95 000 of people have completed their training according to KNAUF programs. At the present time the group KNAUF CIS has 11 educational centers. Another 66 resource centers and support services are branches of secondary and higher professional education, correspondently, they were attested by KNAUF.

Both professional architects, design engineers, designers and people not involved in the branch, who are interested in modern construction technologies, may get education in the KNAUF centers. Students are educated according to unified educational programs from one to five days long. As a result of final attestation the successful students receive corresponding certificates. Educational programs embrace a wide range of issues of dry construction, plastering, including power-driven.

KNAUF also occupies itself with wide scientific-practical and public awareness activity, pays great attention to popularization of modern construction technologies not only on the level of professional constructors-finishers. Private individuals, even if they don't plan to build something by themselves, also need to know the bases of technologies to visualize the final result, to choose the material properly and if necessary to control work execution. For constructors, the specialists of educational centers and sales departments of KNAUF organize onsite master classes and training courses on the basis of educational centers which allow getting all the necessary skills during the education and increase the speed and efficiency of works on construction sites.

The main task of the laboratory is organization of specialists training for the construction branch who are able to apply the "KNAUF" products on practice, with attracting leading specialists of MGSU for their education.



Рис. 1. Открытие специализированной учебной лаборатории «МГСУ-КНАУФ»

Fig. 1. Opening of specialized educational laboratory "MGSU-KNAUF"



Рис. 2. Во время занятий в специализированной учебной лаборатории «МГСУ-КНАУФ»

Fig. 2. During lessons in specialized educational laboratory "MGSU-KNAUF"

Эффективность как в просветительской деятельности, так и обучения специалистов повышается за счет сотрудничества со средними специальными учебными заведениями и вузами. В частности совместно с МГСУ в 2012 г. была создана специализированная учебная лаборатория (СУЛ) «МГСУ-КНАУФ», профессиональную подготовку в которой за три года прошли сотни студентов и десятки специалистов высшей школы (рис. 1, 2).

Основными направлениями деятельности являются: организация подготовки и повышения квалификации студентов, преподавателей и сотрудников НИУ МГСУ, а также специалистов строительной отрасли; проведение исследований в области отделочных материалов и сухих строительных смесей.

9 и 10 декабря 2015 г. группа КНАУФ СНГ отметила 20-летие со дня открытия первого российского Учебного центра КНАУФ и

Efficiency both in public awareness activity and education of specialists is increased by cooperation with specialized secondary schools and higher institutions. In particular in 2012 specialized educational laboratory "MGSU-KNAUF" was created together with MGSU (fig. 1, 2). Hundreds of students and dozens of specialists of higher school have completed their training there over three years.

The main areas of activity are: organization of training and advanced training of students, professors and staff of MGSU, as well as specialists of construction branch; conducting investigations in the field of finishing materials and dry mortars.

On 9th and 10th of December 2015 the company KNAUF CIS celebrated its 20th anniversary since the foundation of the first educational center of KNAUF and organized

провела в Красногорске серию мероприятий. В рамках празднования 20-летия образовательной деятельности КНАУФ в России прошел круглый стол на тему «Образовательная деятельность производителей как фактор повышения качества строительства».

Круглый стол (рис. 3) открыл своим выступлением управляющий группы КНАУФ СНГ Янис Краулис. Он подчеркнул, что компания КНАУФ здесь в России, как и во всем мире, всегда уделяла особую роль вопросу образования, он отметил: «Без людей, которые умеют правильно применять строительные технологии и технологические карты невозможно создать цивилизованный рынок строительных материалов». Развивая свою деятельность в области образования, компания решает несколько задач: обеспечивает правильное применение технологий и материалов на строительной площадке и развивает рынок сухого строительства, увеличивая его емкость.

Как отметил Григорий Веретенников, первый вице-президент Российского Союза строителей, ни одна другая компания не имеет такой учебной базы и не уделяет так много внимания обучению будущих специалистов строительной отрасли.

a number of events in Krasnogorsk. In frames of 20th anniversary celebration a round table was organized on the topic “Educational activity of producers as a factor of increasing the quality of construction”.

The round table (fig. 3) was opened by the speech of the head of the Knauf Group CIS Janis Kraulis. He noted that KNAUF company has always paid special attention to the educational issue both here and abroad. He noted: “It is impossible to create a civilized market of construction materials without people who can properly use construction technologies and technological maps”. While developing its activity in the field of education the company solves several tasks: provides proper use of technologies and materials on construction site and develops dry construction market increasing its volumes.

As the first vice-president of the Russian Union of Constructors Grigoriy Veretennikov noted that no other company possesses such an educational base and pays such attention to education of the future specialists of the construction branch.



Рис. 3. Круглый стол «Образовательная деятельность производителей как фактор повышения качества строительства». На фото слева направо: Григорий Константинович Веретенников — первый вице-президент Российского Союза строителей; Янис Краулис — управляющий группы КНАУФ СНГ; Лутар Ших — начальник отдела труда, здравоохранения и социального обеспечения посольства Германии в РФ (рядом его переводчик); Лось Леонид Марьянович — руководитель службы корпоративных коммуникаций (центральное управление группы КНАУФ СНГ)

Fig. 3. Round table “Educational activity of producers as a factor of increasing the quality of construction”. On photo from left to right: Grigoriy Konstantinovich Veretennikov — the first vice-president of the Russian Union of Constructors; Janis Kraulis — The head of The Knauf Group CIS; Lutar Shih — head of Labour, Health And Social Security Department of the German Embassy in the RF (his interpreter nearby); Los' Leonid Mar'yanovich — head of the Corporative Communications Service (The Knauf Group CIS central office)

Высокую оценку учебной деятельности КНАУФ дала Екатерина Есенина, ведущий научный сотрудник Федерального института развития образования: «Уникальные эксперты Академии КНАУФ участвуют в разработках профстандартов и образовательных программах, тем самым они решают основную задачу — привлечение бизнеса в образовательный процесс». Эту тему подхватила и Надежда Прокофьева, начальник управления профессионального образования НОСТРОЙ, которая отметила высокую экспертную компетенцию КНАУФ. Она рассказала, что КНАУФ уже четыре года сотрудничает с НОСТРОЙ и правительством РФ, в 2014 г. были совместно разработаны два профстандарта — штукатурка и монтажника каркасно-обшивных конструкций. По словам Н. Прокофьевой, многие производители строительных материалов предлагали свои варианты профстандартов, но они не соответствовали высоким требованиям. Именно КНАУФ и ее специалистам удалось разработать типовые образовательные программы и профстандарты, которые с 1 июля 2016 г. станут обязательными для всех.

Как заявила Елена Парикова, руководитель отдела обучения потребителей Академии КНАУФ СНГ, на протяжении 20-ти лет компания сохраняет сильную экспертную составляющую, так как ею был обобщен опыт Германии, Австрии и всех стран, которые работают в области сухого строительства. Этот опыт воплощается и в России. По словам Е. Париковой, важно быть ближе к клиенту, применять в учебных программах индивидуальный подход: «Мы не хотим просто читать лекции, мы не боимся рисковать, активно входим в пилоты, набиваем шишки, но зато правильные технологии заходят в профильные колледжи РФ». С 2005 г. компания интегрировала свои образовательные программы в учебный план строительных ВУЗов и в более чем 100 колледжей России.

Также на круглом столе выступили представители WorldSkills Russia, руководители крупных строительных компаний, директора строительных колледжей Подмосковья и Ярославля, представители НИУ МГСУ и Союза архитекторов РФ. Были затронуты следующие темы:

- сотрудничество бизнеса и отраслевых объединений для повышения качества подготовки кадров;

Ekaterina Esenina, a leading research worker of the Federal Institute of Educational Development, highly appreciated the educational activity of KNAUF: “The unique experts of the KNAUF Academy participate in the development of the professional standards and educational programs, doing this they solve the main task — attracting business in the educational process”. Nadezhda Prokof'eva, a head of Professional Education Department “NOSTROY” also touched this issue underlining the high expert competence of KNAUF. She told that KNAUF has been cooperating with NOSTROY and the Government of the Russian Federation for 4 years and in 2014 two joint professional standards were developed — of a plasterer and an erector of frame-sheathed structures. According to the words of N. Prokof'eva many producers of construction materials offered their variants of professional standards, but they didn't correspond to the high requirements. It was KNAUF and its specialists who succeeded in developing standard educational programs and professional standards which will become obligatory for everybody after 1 July 2016.

As Elena Parikova, a head of Consumers' Education Department of the KNAUF CIS Academy, stated, during 20 years the company has been keeping a strong expert component, because it has generalized the experience of Germany, Austria and all the countries which are engaged in the field of dry construction. This experience is also being implemented in Russia. According to the opinion of E. Parikova it is important to be closer to a client, to apply individual approach in educational programs: “We don't want just to give lectures, we are not afraid to take risks, we actively use pilots, make mistakes, but proper technologies then enter specialized colleges of Russia”.

Also representatives of WorldSkills Russia, heads of big construction companies, directors of construction colleges of the Moscow Region and Yaroslavl, representatives of MGSU and the Union of Architects of the RF participated in the round table. The following topics were considered:

- cooperation of business and unions of the industry to increase the training quality;

- профессиональные стандарты в России;
- образовательная деятельность бизнеса в условиях падающего рынка;
- конкурсы профессионального мастерства и пр.

По словам всех выступавших, компания КНАУФ стала тем цивилизованным ориентиром строительной отрасли, который вывел ее из дремучих технологий прошлого в эффективное, современное и качественное настоящее.

Образовательная деятельность рассматривается КНАУФ как неотъемлемая часть поставляемого на рынок решения — комплектной системы КНАУФ, которая позволяет наиболее полно раскрыть заложенные разработчиками характеристики продукции. Вложения в образование для человека и компаний — это такие же инвестиции: вкладывая деньги, затрачивая свое время, прилагая усилия, приобретаешь знания и навыки, которые впоследствии принесут пользу и материальную выгоду.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Орешкин Д.В., Семенов В.С. Современные материалы и системы в строительстве — перспективное направление обучения студентов строительных специальностей // *Строительные материалы*. 2014. № 7. С. 92–94.
2. Жуков А.Д., Орлова А.М., Наумова Т.А., Талалина И.Ю., Майорова А.А. Системы изоляции строительных конструкций // *Научное обозрение*. 2015. № 7. С. 218–221.
3. Жуков А.Д., Орлова А.М., Наумова Т.А., Никушкина Т.П., Майорова А.А. Экологические аспекты формирования изоляционной оболочки зданий // *Научное обозрение*. 2015. № 7. С. 209–212.
4. Шмелев С.Е. Пути выбора оптимального набора энергосберегающих мероприятий // *Строительные материалы*. 2013. № 3. С. 7–9.
5. Бурьянов А.Ф. Эффективные гипсовые материалы для устройства межкомнатных перегородок // *Строительные материалы*. 2008. № 8. С. 30–33.
6. Румянцев Б.М., Жуков А.Д. Принципы создания новых строительных материалов // *Интернет-Вестник ВолгГАСУ*. Сер.: Политематическая. 2012. Вып. 3 (23). Ст. 19. Режим доступа: [http://vestnik.vgasu.ru/attachments/RumyantsevZhukov-2012_3\(23\).pdf](http://vestnik.vgasu.ru/attachments/RumyantsevZhukov-2012_3(23).pdf).
7. Жуков А.Д., Чугунков А.В., Химич А.О. Неавтоклавный малоусадочный ячеистый бетон для монолитных конструкций // *Промышленное и гражданское строительство*. 2013 № 3. С. 21–22.

- professional standards in Russia;
- educational activity of business in the conditions of falling market;
- professional competitions, etc.

According to the reports of all the participants the KNAUF company became the civilized guide for the construction branch, which drew it out of old technologies into efficient, modern and high-quality present.

The educational activity is considered by KNAUF an integral part of the solution delivered to the market – a complex system KNAUF, which allows most fully disclose the products characteristics established by the producer. The expenses of education is also investments for a human or a company: by investing money, time, efforts one obtains knowledge and skills, which will further be beneficial.

REFERENCES

1. Oreshkin D.V., Semenov V.S. Sovremennye materialy i sistemy v stroitel'stve — perspektivnoye napravlenie obucheniya studentov stroitel'nykh spetsial'nostey [Modern Materials and Systems in the Construction as a Perspective Direction of Teaching Students of Construction Specialties]. *Stroitel'nye materialy* [Construction Materials]. 2014, no. 7, pp. 92–94. (In Russian)
2. Zhukov A.D., Orlova A.M., Naumova T.A., Talalina I.Yu., Mayorova A.A. Sistemy izolyatsii stroitel'nykh konstruktсий [Isolation Systems of Building Structures]. *Nauchnoe obozrenie* [Scientific Review]. 2015, no. 7, pp. 218–221. (In Russian)
3. Zhukov A.D., Orlova A.M., Naumova T.A., Nikushkina T.P., Mayorova A.A. Ekologicheskie aspekty formirovaniya izolyatsionnoy obolochki zdaniy [Environmental Aspects of the Formation of the Insulating Sheath of Buildings]. *Nauchnoe obozrenie* [Scientific Review]. 2015, no. 7, pp. 209–212. (In Russian)
4. Shmelev S.E. Puti vybora optimal'nogo nabora energosberegayushchikh meropriyatiy [Ways if Choosing an Optimal Set of Energy Efficient Measures]. *Stroitel'nye materialy* [Construction Materials]. 2013, no. 3, pp. 7–9. (In Russian)
5. Bur'yanov A.F. Effektivnye gipsovye materialy dlya ustroystva mezHKomnatnykh peregorodok [Efficient Gypsum Materials for Constructing Interior Walls]. *Stroitel'nye materialy* [Construction Materials]. 2008, no. 8, pp. 30–33. (In Russian)
6. Rumyantsev B.M., Zhukov A.D. Printsipy sozdaniya novykh stroitel'nykh materialov [Principles of Creating New Construction Materials]. *Internet-Vestnik VolgGASU. Seriya: Politematicheskaya* [Internet-Vestnik of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Multi-Topic]. 2012, no. 3 (23), article 19. Available at: [http://vestnik.vgasu.ru/attachments/RumyantsevZhukov-2012_3\(23\).pdf](http://vestnik.vgasu.ru/attachments/RumyantsevZhukov-2012_3(23).pdf). (In Russian)
7. Zhukov A.D., Chugunkov A.V., Khimich A.O. Neavtoklavnyy malousadochnyy yacheistyyy beton dlya monolitnykh konstruktсий [Non-Autoclave Low-Shrinkage Cellular Concrete for

8. Жуков А.Д., Чугунков А.В., Химич А.О., Еременко А.А., Копылов Н.А. Комплексный анализ в технологии газобетона // Вестник МГСУ. 2013. № 7. С. 167–175.

9. Жуков А.Д., Чугунков А.В. Локальная аналитическая оптимизация технологических процессов // Вестник МГСУ. 2011. № 1–2. С. 273–278.

10. Zhukov A.D., Bessonov I.V., Sapelin A.N., Naumova N.V., Chkunin A.S. Composite wall materials // Italian Science Review. February 2014. Issue 2 (11). Pp. 155–157.

11. Zhukov A.D., Bobrova Ye.Yu., Zelenshchikov D.B., Mustafaev R.M., Khimich A.O. Insulation systems and green sustainable construction // Advanced Materials, Structures and Mechanical Engineering. 2014. Vol. 1025 (1026). Pp. 1031–1034.

12. Соков В.Н., Беглярров А.Э., Жабин Д.В., Землянушинов Д.Ю. О возможностях создания эффективных теплоизоляционных материалов методом комплексного воздействия на активные подвижные массы гидротеплосиловым полем // Промышленное и гражданское строительство. 2012. № 9. С. 17–18.

Поступила в редакцию в январе 2016 г.

Monolythic Structures]. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering]. 2013, no. 3, pp. 21–22. (In Russian)

8. Zhukov A.D., Chugunkov A.V., Khimich A.O., Eremenko A.O., Kopylov N.A. Kompleksnyy analiz v tekhnologii gazobetona [Comprehensive Analysis of the Aerated Concrete Technology]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2013, no. 7, pp. 167–175. (In Russian)

9. Zhukov A.D., Chugunkov A.B. Lokal'naya analiticheskaya optimizatsiya tekhnologicheskikh protsessov [Local Analytic Optimization of Technological Processes]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2011, no. 1–2, pp. 273–278. (In Russian)

10. Zhukov A.D., Bessonov I.V., Sapelin A.N., Naumova N.V., Chkunin A.S. Composite Wall Materials. *Italian Science Review*. February 2014, issue 2 (11), pp. 155–157.

11. Zhukov A.D., Bobrova Ye.Yu., Zelenshchikov D.B., Mustafaev R.M., Khimich A.O. Insulation Systems and Green Sustainable Construction. *Advanced Materials, Structures and Mechanical Engineering*. 2014, vol. 1025 (1026), pp. 1031–1034. DOI: <http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.1025-1026.1031>.

12. Sokov V.N., Beglyarov A.E., Zhabin D.V., Zemlyanushnov D.Yu. O vozmozhnostyakh sozdaniya effektivnykh teploizolyatsionnykh materialov metodom kompleksnogo vozdeystviya na aktivnye podvizhnye massy gidroteplosilovym polem [On Possibilities of Obtaining Efficient Thermal Insulating Materials Using the Method of Complex Effect on Active Moving Masses by Hydro-Thermal-Power Field]. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering]. 2012, no. 9, pp. 17–18. (In Russian)

Received in January 2016.

Об авторах: Асаматдинов Марат Орынбаевич, аспирант, Национальный исследовательский московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, marat.asamatdinov@mail.ru;

Чкунин Анатолий Сергеевич, аспирант, Национальный исследовательский московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, Bender741@icloud.com;

Иванов Казбек Казбекович, студент магистратуры, Национальный исследовательский московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, petrel@bk.ru;

Румянцев Георгий Борисович, студент бакалавриата, Национальный исследовательский московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, grumyantsev@yandex.ru.

About the authors: Asamatdinov Marat Orynbaevich — postgraduate student, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU), 26 Yaroslavl'skoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation; marat.asamatdinov@mail.ru;

Chkunin Anatoliy Sergeevich, postgraduate student, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU), 26 Yaroslavl'skoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation; Bender741@icloud.com;

Ivanov Kazbek Kazbekovich, Master student, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU), 26 Yaroslavl'skoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation; petrel@bk.ru;

Rumyantsev Georgiy Borisovich, Bachelor student, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU), 26 Yaroslavl'skoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation; grumyantsev@yandex.ru.

Для цитирования:

Асаматдинов М.О., Чкунин А.С., Иванов К.К., Румянцев Г.Б. Системы интерьерной отделки и подготовка специалистов // Строительство: наука и образование. 2016. № 3. Ст. 3. Режим доступа: <http://nso-journal.ru>. DOI: 10.22227/2305-5502.2016.3.3.

For citation:

Asamatdinov M.O., Chkunin A.S., Ivanov K.K., Rumyantsev G.B. Sistemy inter'ernoj otdelki i podgotovka spetsialistov [Systems of Interior Styling and Training of Specialists]. *Stroitel'stvo: nauka i obrazovanie* [Construction: Science and Education]. 2016, no. 3, paper 3. Available at: <http://www.nso-journal.ru>. DOI: 10.22227/2305-5502.2016.3.3.