



Реформы  
Нововведения  
Опыт

Рецензируемое издание ВАК  
в области педагогики  
и психологии

# Высшее образование сегодня

2019

# 4



Уроки Чингиза  
Айтматова  
30



Полигон успеха  
18



Московский международный  
рейтинг: новое измерение  
университетского образования  
2



Зависимость?  
Привязанность?  
Любовь?  
72



Нам песня  
английский  
учить помогает  
52

**В.В. Кульчицкий,**

*Межрегиональное научно-техническое общество нефтяников и газовиков*

**А.В. Мурадов, А.С. Оганов,**

*Российский государственный университет нефти и газа*

*(национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина*

**С.А. Ильичев,**

*ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»*

**А.В. Щebetов**

*АО «Научно-исследовательский и проектный центр газонефтяных технологий»*

## Цифровой полигон дистанционного интерактивно-производственного обучения специалистов нефтегазодобывающей отрасли

*10 лет Полигону ДИПО*



*Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина*

Ученые, профессорско-преподавательский состав высших учебных заведений и инженеры-практики предприятий и организаций нефтедобычи выполняют ответственную и сложную миссию подготов-

ки нового поколения инженеров для нефтегазовой отрасли с развитым цифровым образным мышлением.

С целью повышения уровня нефтегазового образования Российский государствен-

ный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина совместно с АО «Славнефть-Мегионнефтегаз» и сервисным предприятием «Научно-исследовательский и проектный центр газонефтяных технологий» реализовал кластерную инициативу создания цифровой платформы дистанционного интерактивно-производственного обучения нефтегазовому делу. Проект предусматривает функционирование цифрового Полигона дистанционного интерактивно-производственного обучения под патронажем Межрегионального научно-технического общества нефтяников и газовиков имени академика И.М. Губкина.

Решая задачи подготовки нового поколения инженеров, мы исходим из того, что принципиальные изменения в теории и практике строительства и эксплуатации скважин



**ВАЛЕРИЙ  
ВЛАДИМИРОВИЧ  
КУЛЬЧИЦКИЙ**

доктор технических наук, профессор, заместитель заведующего кафедрой бурения нефтяных и газовых скважин по научной работе, директор

Научно-исследовательского института буровых технологий Российского государственного университета нефти и газа (национального исследовательского университета) имени И.М. Губкина, председатель Межрегионального научно-технического общества нефтяников и газовиков. Сфера научных интересов: разработка геонавигационных технологий бурения скважин, горизонтальное бурение, супервайзинг бурения, технологии дистанционного интерактивно-производственного обучения. Автор 548 опубликованных научных работ. Электронная почта: niibt@gubkin.ru



**АЛЕКСАНДР  
ВЛАДИМИРОВИЧ  
МУРАДОВ**

доктор технических наук, профессор кафедры металловедения и неметаллических материалов, директор

Международного учебно-научного центра «Антикор». Проректор по научной работе Российского государственного университета нефти и газа (национального исследовательского университета) имени И.М. Губкина. Сфера научных интересов: защита от коррозии нефтегазового оборудования. Автор более 100 опубликованных научных работ. Электронная почта: konoplyantseva.i@mail.ru



**АЛЕКСАНДР  
СЕРГЕЕВИЧ  
ОГАНОВ**

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой бурения нефтяных и газовых скважин Российского государственного университета

нефти и газа (национального исследовательского университета) имени И.М. Губкина, председатель Ассоциации буровых подрядчиков. Сфера научных интересов: морское бурение, строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях, новые системы разработки месторождений нефти горизонтальными и разветвленно-горизонтальными скважинами. Автор 120 опубликованных научных работ. Электронная почта: abprus@mail.ru



**СТАНИСЛАВ  
АЛЕКСЕЕВИЧ  
ИЛЬЧЕВ**

заместитель генерального директора по бурению и нефтесервису ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз», член

Государственной экзаменационной комиссии Российского государственного университета нефти и газа (национального исследовательского университета) имени И.М. Губкина. Сфера научных интересов: добыча сырой нефти, культура производства, подготовка кадрового резерва, внедрение цифровых технологий бурения и добычи. Автор более 20 опубликованных научных работ. Электронная почта: IlichevSA@mng.slavneft.ru



**АЛЕКСЕЙ  
ВАЛЕРЬЕВИЧ  
ЩЕБЕТОВ**

кандидат технических наук, генеральный директор АО «Научно-исследовательский и проектный центр газонефтяных технологий», член

Государственной экзаменационной комиссии Российского государственного университета нефти и газа (национального исследовательского университета) имени И.М. Губкина. Сфера научных интересов: добыча газогидратов, менеджмент управления супервайзинговым предприятием, подготовка супервайзеров бурения, супервайзинг бурения и нефтегазодобычи. Автор более 30 опубликованных научных работ. Электронная почта: shebetov@gasoilcenter.ru

мать решения в ситуации выбора, обладать способностью к непрерывному профессиональному образованию и сотрудничеству. Их должны отличать мобильность, динамизм, конструктивность, развитое чувство ответственности за порученное дело и умение адаптироваться к конкретной инженерной деятельности.

Мы также должны учитывать, что несоответствие целей образования содержанию и характеру учебного процесса и потребностям топливно-энергетического комплекса выявило кризис высшего инженерного образования, обусловленный изменениями условий жизни, новыми требованиями общества и промышленности, инертностью и медленной модернизацией системы подготовки кадров. Одна из наших задач заключается в преодолении этого кризиса на основе новых технологий обучения.

В начале XXI века Губкинский университет инициировал интеграционный процесс, направленный на создание системы подготовки молодых специалистов на базе реальных производственных процессов нефтегазовых месторождений. Ключевая роль в

Показано, что Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина совместно с ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» и сервисным предприятием ОАО «Научно-исследовательский и проектный центр газонефтяных технологий» реализовал кластерную инициативу создания цифровой платформы дистанционного интерактивно-производственного обучения нефтегазовому делу. Раскрыты преимущества дистанционного интерактивно-производственного обучения, охарактеризованы его принципы и роль в становлении профессионализма будущих инженеров. Представлены цели, задачи и содержание деятельности Полигона дистанционного интерактивно-производственного обучения инженерным и проектным работам.

*Ключевые слова:* цифровой полигон, дистанционное интерактивно-производственное обучение, инженер, автоматизированная система обучения.

It is shown that the Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University) together with OAO "Slavneft-Megionneftegaz" and service enterprise OAO "Research and design center of gas and oil technologies" implemented a cluster initiative to create a digital platform for distance interactive production training in oil and gas business. The advantages of distance interactive-industrial training are revealed, its principles and role in the formation of professionalism of future engineers are characterized. The goals, objectives and content of the distance interactive-industrial training Digital Polygon for engineering and design works are presented.

*Key words:* digital Polygon, distance interactive production training, engineer, automated training system.

для надежной, экономически эффективной и экологически безопасной разработки нефтегазовых месторождений требуют перехода на инновационные цифровые образователь-

ные технологии подготовки высококвалифицированных, нравственно зрелых и предприимчивых специалистов. Инженеры наших дней призваны самостоятельно прини-

осуществлении этого замысла была отведена Полигону дистанционного интерактивно-производственного обучения инженерным и проектным работам [3, 7, 10, 12].

Своего рода поворотным моментом в развитии образовательных технологий нефтегазового дела мы считаем

женерную практику, дипломное проектирование, защиту дипломной работы. С этого момента Губкинский университет переходит на интегрированные с нефтегазовыми компаниями технологии обучения студентов и повышения квалификации специалистов на едином информационном

ском университете в 2006–2008 годах [6, 11].

Особая дата, к тому же примечательная с точки зрения темы настоящей статьи – 9 апреля 2009 года, когда впервые в практике нефтегазового образования с Северо-Покурского месторождения в рамках утвержденного Положения о Полигоне дистанционного интерактивно-производственного обучения супервайзеров бурения и (ДИПО) – бурение ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» было начато систематическое проведение занятий с демонстрацией технологических процессов на буровом объекте в режиме реального времени с трех видеокamer по спутниковому каналу связи в Центре управления разработкой месторождений Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина [11, 12].

Модуль дистанционного интерактивно-производственного обучения размещен в мобильном доме-вагоне, оснащенном комплексом аппаратных и компьютерных средств, спутниковой связью, из которого осуществляется круглосуточный супервайзинг бурения скважин персоналом АО «Научно-исследовательский и проектный центр газонефтяных технологий» (рис. 1).

С 2009 года содержание и обеспечение функционирования Полигона осуществляет АО «Научно-исследовательский и проектный центр газонефтяных технологий», принявший на себя проведение производственных практик и прием на работу стажеров – супервайзеров бурения [4, 5, 8, 10, 11].

Определены основные задачи создания и функционирования цифрового Полигона дистанционного интерактивно-производственного обучения супервайзеров бурения.

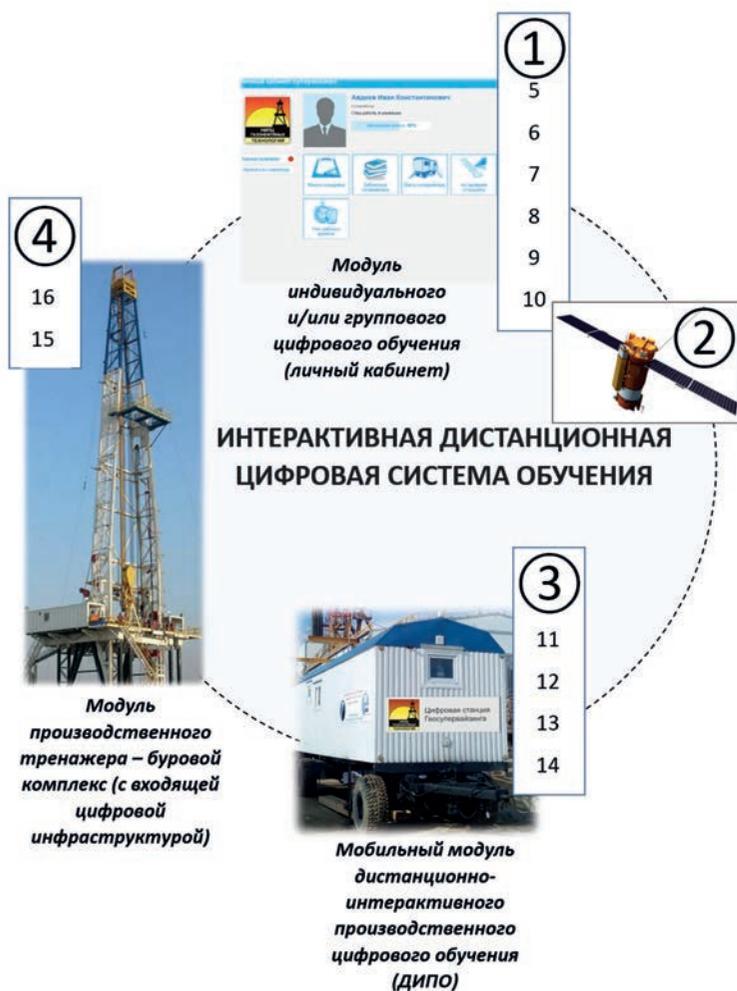


Рис. 1. Схема интерактивной дистанционной автоматизированной системы обучения

24 марта 2006 года, когда состоялось подписание Комплексной программы интерактивно-производственного обучения студентов и повышения квалификации специалистов ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» и Методики интерактивно-производственного обучения студентов-целевиков, предусматривающей практику на буровых объектах, в лабораторно-учебном классе, преддипломную и ин-

образовательно-производственном поле в реальном времени [2, 10].

Дальнейшее развитие технологии дистанционного интерактивно-производственного обучения получили в ходе подготовки и реализации инновационной образовательной программы «Развитие профессиональных компетенций в новой среде обучения – виртуальной среде профессиональной деятельности» в Губкин-





На мостках

редающего элемента канала связи модуля обучения (10) начинает передачу данных с производственного объекта. Для этого между приемно-передающим элементом канала связи модуля обучения (10) и приемно-передающим элементом канала связи мобильного модуля ДИПО (12) по спутниковому каналу связи (2) организуется обмен данными.

В зависимости от поставленного учебного задания коммутирующий блок (14) организует передачу данных с необходимого набора датчиков (15) цифровой станции геологических исследований и видеокамер (16).

Потоковое видео с видеокамер (12) обрабатывается системой видеоконференции (11) и передается либо на проекционную систему для проведения презентаций и видеоконференций (7), либо непосредственно на персональные компьютеры (6). Кроме автоматической передачи данных с набора датчиков и видеокамер предусмотрена возможность

передачи суточной сводки с производственного объекта.

Обучаемый, используя свой персональный компьютер (6) и блок записи и воспроизведения производственных ситуаций (9), имеет возможность аккумулялировать в суточной сводке не только различные технологические параметры, но и дополнительные сведения в виде комментариев и описания событий на промысловом объекте/буровой вышке (4).

Предметом деятельности Полигона является создание благоприятных условий для повышения качества цифровой подготовки бакалавров, магистров, исследователей и научных работников, а также стажировки профессорско-преподавательского состава, дополнительного профессионального образования и переподготовки кадров по структуре, представленной на рис. 2.

Деятельность Полигона ДИПО преследует следующие цели:

- создание среды, благоприятной для обеспечения цифрового дистанционного инте-

рактивно-производственного обучения;

- содействие в передаче цифровых технологий из вузовского сектора науки в производственный сектор ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»;

- содействие интеграции Губкинского университета с буровыми и нефтедобывающими предприятиями, научными центрами ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»;

- содействие обеспечению технологической, интеллектуальной, цифровой, экологической и экономической безопасности ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»;

- участие в подготовке кадров, образовательной деятельности, вовлечении специалистов и профессорско-преподавательского состава в наставническую и экспертную деятельность.

В ходе работы по достижению этих целей Полигон призван обеспечить решение следующих задач:

- создание материально-технической базы для формирования и развития цифровой инфраструктуры Центра ДИПО и кафедр Губкинского университета, коммерциализирующей результаты научных исследований в ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»;

- привлечение к активной научно-исследовательской и цифровым формам педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава и студентов Губкинского университета, содействию реализации их идей и проектов;

- участие в обучении и подготовке молодых преподавателей и научных работников Губкинского университета по направлениям супервайзинга строительства скважин и внутрискважинных работ;

- участие в переподготовке и повышении квалификации профессорско-преподава-

тельского состава Губкинского университета и обучении студентов по профилю деятельности Полигона;

- обеспечение целевой подготовки специалистов для ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» с обязательной производственной практикой на Полигоне и защитой дипломного проекта или магистерской диссертации по проблемной тематике;

- обеспечение функционирования цифрового учебно-производственного информационного поля для дистанционного обучения студентов в Центре ДИПО, классах повышения квалификации по направлению «Супервайзинг строительства и внутрискважинных работ» при получении дополнительной квалификации «Специалист технологического надзора и контроля при строительстве скважин (буровой супервайзер)», при обучении магистрантов, при ознакомительной практике первокурсников-буровиков;

- содействие в разработке и реализации инновационных предложений, научно-технических проектов и программ кафедр Губкинского университета и подразделений ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз», направленных на создание цифровых технологий и конкурентоспособной продукции, ускоренное их освоение в производстве;

- создание благоприятной социально-бытовой среды для работающих на Полигоне ученых, преподавателей, аспирантов,

магистрантов, студентов, специалистов для полноценного использования их профессиональных навыков и интеллектуальной собственности путем вовлечения в производственную деятельность;

- создание системы технико-технологической экспертизы событий и технологических процессов, происходящих на объектах бурения и внутрискважинных работ в реальном времени или с незначительным отставанием с целью снижения рисков появления нежелательных последствий.

В соответствии со своими задачами Полигон привлекает научно-исследовательские коллективы кафедр Губкинского университета, направления деятельности которых соответствуют целям и задачам Полигона, а также оказывает Центру ДИПО и кафедрам помощь в проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, производственного освоения их результатов, в установлении связей с предприятиями и подразделениями ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз».

Итак, подведем основные итоги проделанного в рамках кластерной инициативы Губкинского университета по созданию цифровой платформы дистанционного интерактивно-производственного обучения нефтегазовому делу.

1. Впервые создан и функционирует Полигон дистанционного интерактивно-производственного обучения специалистов на нефтяных ме-

сторожениях как основа наставничества, опережающего и непрерывного профессионального образования.

2. Создан механизм подготовки студентов в реальных производственных условиях – Институт наставничества по технологиям дистанционного интерактивно-производственного обучения (ДИПО) путем интеграции нефтегазовой компании, сервисного предприятия и вуза.

3. Реализованы принципы опережающего образования с использованием современной техники и технологий, организации и управления производством сервисных предприятий и нефтяной компании в учебном процессе вуза.

4. За счет осуществления опережающего образования на Полигоне ДИПО повышена динамика развития учебного процесса и значительно расширена область изучаемых объектов.

5. Организована стажировка студентов и бакалавров на буровых объектах и нефтепромыслах в инженерной должности, что позволило продвинуться вперед в деле обеспечения специалистами нефтегазовой отрасли высокой квалификации.

6. Созданы условия для того, чтобы молодые преподаватели кафедры бурения нефтяных и газовых скважин проходили школу ДИПО и приобретали в ходе обучения практические навыки инженерной и проектной работы на производстве.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кульчицкий В.В. Дистанционное интерактивно-производственное обучение нефтегазовому делу: методическое пособие. М.: Недра, 2007. 210 с.
2. Кульчицкий В.В. Метод интерактивно-производственного обучения инженерным профессиям: свидетельство о депонировании и регистрации объекта интеллектуальной собственности № 9228. Реестр Российского авторского общества за 02.11.2005.
3. Кульчицкий В.В. Проектная практика по технологиям дистанционного интерактивно-производственного обучения инженерным профессиям // Высшее образование сегодня. 2011. № 12. С. 9–12.

4. Кульчицкий В.В. Проектная стажировка преподавателя-инженера по технологиям дистанционного интерактивно-производственного обучения // Высшее образование сегодня. 2014. № 4. С. 68–72.
5. Кульчицкий В.В. Технология адаптации молодых специалистов XXI века к инженерной деятельности // Одаренность: методы выявления и пути развития: сб. статей, докладов и материалов Всерос. конф. (28 сентября 2017 г., Москва) / Ассоциация технических университетов, РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, МГТУ им. Н. Э. Баумана. В 2 ч. Ч. 2. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. С. 224–240.
6. Кульчицкий В.В. Технология ДИПО-вахта – инновационная методика подготовки буровых супервайзеров // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: сб. научных трудов XII Междунар. ежегод. науч. интернет-конф. (1-11 апреля 2017 г., Санкт-Петербург) / РГПУ им. А.И. Герцена и СЗО РАО. СПб., 2017. С. 134–138.
7. Кульчицкий В.В., Александров В.Л., Гришин Д.В., Щebetов А.В. Автоматизированная система управления супервайзингом бурения, капитального и текущего ремонта скважин (АСУ СБ, КиТРС): свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2014619243 от 16.05.2014.
8. Кульчицкий В.В., Александров В.Л., Ларионов А.С., Гришин Д.В. Интерактивная дистанционная автоматизированная система обучения: патент на полезную модель № 81830. Приоритет от 11.12.2008.
9. Кульчицкий В.В., Владимиров А.И., Мартынов В.Г., Ангелопуло О.К., Шульев Ю.В., Александров И.Е. Интерактивно-производственное обучение в ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» // Газовая промышленность. 2006. № 7. С. 52–55.
10. Кульчицкий В.В., Ильичев С.А., Спиридонов В.П., Пимонов А.В. и др. Цифровой геосупервайзинг бурения оптимизированного дизайна скважин // Нефтяное хозяйство. 2019. № 3. С. 50–52.
11. Кульчицкий В.В., Коновалов А.М., Пархоменко А.К., Гришин Д.В., Щebetов А.В., Насери Я.С. Мобильная станция геолого-технологических исследований для супервайзера: патент на изобретение № 2646889. Приоритет от 07.12.2016.
12. Кульчицкий В.В., Коновалов А.М., Пархоменко А.К., Щebetов А.В. Программный продукт «АРМ геосупервайзера»: свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2017611562 от 10.11.2016.
13. Шульев Ю.В., Мартынов В.Г., Кульчицкий В.В. и др. Инновационные образовательные технологии бурового супервайзинга // Нефтяное хозяйство. 2010. № 3. С. 10–13.

---

## LITERATURA

---

1. Kul`chiczkiy V.V. Distancionnoe interaktivno-proizvodstvennoe obuchenie neftegazovomu delu: metodicheskoe posobie. M.: Nedra. 2007. 210 с.
2. Kul`chiczkiy V.V. Metod interaktivno-proizvodstvennogo obucheniya inzhenerny`m professiyam. Svidetel`stvo o deponirovanii i registracii ob`ekta intellektual`noj sobstvennosti №9228. Reestr Rossijskogo avtorskogo obshhestva za 02.11.2005.
3. Kul`chiczkiy V.V. Proektnaya praktika po texnologiyam distancionnogo interaktivno-proizvodstvennogo obucheniya inzhenerny`m professiyam // Vy`shee obrazovanie segodnya. 2011. № 12. S. 9–12.
4. Kul`chiczkiy V.V. Proektnaya stazhirovka prepodavatelya-inzhenera po texnologiyam distancionnogo interaktivno-proizvodstvennogo obucheniya// Vy`shee obrazovanie segodnya. 2014. № 4. S. 68–72.
5. Kul`chiczkiy V.V. Teknologiya adaptacii molody`x specialistov XXI veka k inzhenernoj deyatel`nosti// Odarennost`: metody vy`yavleniya i puti razvitiya: sb. statej, dokladov i materialov Vseros. konf. (28 sentyabrya 2017 g., Moskva) / Associaciya texnicheskix universitetov, RG U nefti i gaza (NIU) im. I.M. Gubkina, MG TU im. N. E`. Baumana. V 2 ch. Ch. 2. M.: MG TU im. N. E`. Baumana, 2018. S. 224–240.
6. Kul`chiczkiy V.V. Teknologiya DIPO-vaxta – innovacionnaya metodika podgotovki burovy`x supervajzerov // Novy`e obrazovatel`ny`e strategii v sovremennom informacionnom prostranstve: sb. nauch. trudov XII Mezhdunar. ezhegod. nauch. internet-konf. (1-11 aprelya 2017 g., Sankt-Peterburg) / RGPU im. A. I. Gercena i SZO RAO. SPb., 2017. S. 134–138.
7. Kul`chiczkiy V.V., Aleksandrov V.L., Grishin D.V., Shhebetov A.V. Avtomatizirovannaya sistema upravleniya supervajzingom bureniya, kapital`nogo i tekushhego remonta skvazhin (ASU SB, KiTRS): svidetel`stvo ob oficial`noj registracii programmy` dlya E`VM № 2014619243 ot 16.05.2014.
8. Kul`chiczkiy V.V., Aleksandrov V.L., Larionov A.S., Grishin D.V. Interaktivnaya distancionnaya avtomatizirovannaya sistema obucheniya: patent na poleznuyu model` № 81830. Prioritet ot 11.12.2008.
9. Kul`chiczkiy V.V., Vladimirov A.I., Marty`nov V.G., Angelopulo O.K., Shul`ev Yu.V., Aleksandrov I.E. Interaktivno-proizvodstvennoe obuchenie v ОАО «Slavneft`-Megionneftegaz»//Gazovaya promy`shlennost`. 2006. № 7. S. 52–55.
10. Kul`chiczkiy V.V., Il`ichev S.A., Spiridonov V.P., Pimonov A.V. i dr. Cifrovoy geosupervajzing bureniya optimizirovannogo dizajna skvazhin // Neftyanoe hozyajstvo. 2019. № 3. S. 50–52.
11. Kul`chiczkiy V.V., Konovalov A.M., Parxomenko A.K., Grishin D.V., Shhebetov A.V., Naseri Ya.S. Mobil`naya stanciya geologo-texnologicheskix issledovanij dlya supervajzera: patent na izobretenie № 2646889. Prioritet ot 07.12.2016.
12. Kul`chiczkiy V.V., Konovalov A.M., Parxomenko A.K., Shhebetov A.V. Programmny`j produkt «ARM geosupervajzera»: svidetel`stvo ob oficial`noj registracii programmy` dlya E`VM № 2017611562 ot 10.11.2016.
13. Shul`ev Yu.V., Marty`nov V.G., Kul`chiczkiy V.V. i dr. Innovacionny`e obrazovatel`ny`e tehnologii burovogo supervajzinga // Neftyanoe hozyajstvo. 2010. № 3. S. 10–13