

научно-технический журнал

Наука и Технологии

в промышленности

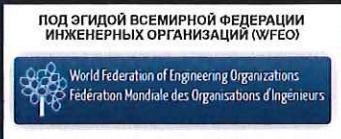
3-4/2019



Российский государственный университет
имени А.Н.Косыгина
(Технологии Дизайна Искусства)



Под патронатом
ЮНЕСКО



МИНИСТЕРСТВО
НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОСЫГИНСКИЙ ФОРУМ



Кластерная инициатива создания цифровой платформы дистанционного интерактивно-производственного обучения нефтегазовому делу



В.В. КУЛЬЧИЦКИЙ



В.Г. МАРТЫНОВ



А.С. ОГАНОВ



С.А. ИЛЬИЧЕВ



А.В. ЩЕБЕТОВ

В.В. Кульчицкий, Председатель Межрегионального НТО нефтяников и газовиков им. акад. И.М. Губкина, профессор, зам. зав. каф. бурения нефтегазовых скважин по науке РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук

В.Г. Мартынов, Ректор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук

А.С. Оганов, Зав. кафедрой бурения нефтегазовых скважин РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д-р техн. наук

С.А. Ильичев, Зам. генерального директора по строительству скважин ООО «Газпромнефть-Оренбург»

А.В. Щебетов, Генеральный директор АО «НИПЦ ГНТ», канд. техн. наук

Аннотация. Губкинский университет совместно с нефтегазодобывающими и сервисными предприятиями сформировали кластерную инициативу создания цифровой платформы дистанционного интерактивно-производственного обучения нефтегазовому делу.

Ключевые слова. Дистанционное обучение, цифровая платформа, кластерная инициатива, нефтегазовое дело.

Ученые, профессорско-преподавательский состав и инженеры-практики обязаны выполнять важную миссию подготовки нового поколения инженеров с развитым цифровым, образным мышлением для нефтегазовой отрасли.

Цифровизация является одним из важнейших направлений развития Российского государственного университета нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина (Губкинского университета), находящегося в авангарде инновационных процессов, происходя-

щих в нефтегазовой отрасли и экономике страны в целом. Губкинский университет, ведущее в нефтегазовой отрасли сервисное супервайзинговое предприятие АО «Научно-исследовательский и проектный центр газонефтяных технологий» (НИПЦ ГНТ), Межрегиональное научно-техническое общество нефтяников и газовиков имени академика И.М. Губкина (МНТО НГ) совместно с нефтегазодобывающими предприятиями (НГДП), переходя к цифровой трансформации в бурении и внутрискважинных

работах, инициировали создание кластерной системы подготовки и переподготовки кадрового резерва.

Кластер эффективного развития скважинного инжиниринга основан на объединении взаимодополняющих предприятий и структур для достижения конечной цели — перехода на адаптивную систему управления бурением на единой цифровой платформе, в том числе включающей цифровизацию дистанционного интерактивно-производственного обучения (рис. 1).

Проект предусматривает функционирование цифровых Полигонов дистанционного интерактивно-производственного обучения под патронажем Межрегионального научно-технического общества нефтяников и газовиков имени академика И.М. Губкина.

Полигон дистанционного интерактивно-производственного обучения (ДИПО) апробирован и функционирует с 2009 года на базе учебных дисциплин и профессиональной деятельности бурового супервайзинга. Буровой супервайзер — новая и всё более востребованная профессия в нефтегазовом деле, охватывающая несколько тысяч инженеров-буровиков высокой квалификации, которая интенсивно развивается и требует научно-методического обеспечения при обучении студентов, подготовке и переподготовке специалистов. Приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 27 ноября 2014 г. № 942н утвержден профессиональный стандарт «Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли» в соответствии с пунктом 16 Правил разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266). Стандартом определена основная цель вида профессиональной деятельности — обеспечение выполнения технологического процесса бурения скважин на месторождениях в соответствии с техническим проектом. Под процессом бурения скважин понимается цикл строительства скважин и новых стволов, включающий вышкомонтажные работы, углубление и крепление, освоение и испытание. Буровой супервайзинг отнесен к видам экономической деятельности: предоставление услуг по бурению, связанному с добычей нефти, газа и газового конденсата (код ОКВЭД 09.10.1). Описанные трудовые функции входят в профессиональный стандарт (функциональная карта вида трудовой деятельности), даны



Рис. 1. КЛАСТЕР ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СКВАЖИННОГО ИНЖИНИРИНГА

наименования должностей бурового супервайзера, старшего бурового супервайзера и регионального бурового супервайзера [1].

Методические основы цифрового дистанционного интерактивно-производственного обучения и основные задачи создания и функционирования цифрового Полигона ДИПО, ступени к профессиональному и мотивации младших буровых супервайзеров (МБС), предпосылки развития технологий ДИПО буровому супервайзингу, основные функции управляемого супервайзинга, оценка эффективности управляемого супервайзинга и дальнейшее развитие управляемого супервайзинга заложены еще до 2009 года [2–15]. Особенности обучения в нефтегазовом вузе, цели педагогической деятельности и опытно-экспериментальные работы по реализации технологий ДИПО представлены в работах [2–38].

Положение о стажировке МБС, цели и задачи их стажировки, место стажировки в структуре программы профессиональной переподготовки буровых супервайзеров, формы проведения стажировки, структура и содержание стажировки, профессиональная переподготовка, отбор и закрепление наставников, индивидуальный план развития младшего бурового супервайзера, назначение наставника для стажера и начало стажировки, первичный инструктаж по технике безопасности и получение производственного задания, стажировка на буровом объекте, учебный этап, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые самостоятельно стажером виды работ, оценка результатов стажировки, аттестационный этап — сдача квалификационного экзамена, компетенции стажера, формируемые в результате прохождения стажировки, отражены в работах [11–15, 17, 19, 21, 25, 29, 30, 32, 33, 37, 38].

Понятия и функции новой цифровой специальности геосупервайзера (ЦС ГСВ), общие требования к исполнителю геосупервайзинга, требования к персоналу, программному обеспечению цифровой станции геосупервайзинга, комплектации ЦС ГСВ и офиса изложены в работах [27, 31–33, 35–38].

Результаты обучения и повышения квалификации инженерного персонала буровых супервайзеров нефтегазовой отрасли по технологиям ДИПО, инженерной педагогики дистанционного интерактивно-производственного обучения нефтегазовому делу, внедрения технологий ДИПО-Вахта как инновационной методики подготовки буровых супервайзеров, стажировки магистрантов на цифровую профессию геосупервайзера, трансформации нефтесервисного предприятия в кластерную систему подготовки и переподготовки кадрового резерва приведены в опубликованном в 2020 году методическом пособии «Цифровое дистанционное интерактивно-производственное обучение буровому супервайзингу».

Принципиальные изменения в теории и практике строительства и эксплуатации скважин для надежной, экономически эффективной и экологически безопасной разработки нефтегазовых месторождений требуют перехода на инновационные, цифровые образовательные технологии, обеспечивающие подготовку высококвалифицированных, высоконравственных, предпринимчивых, самостоятельно принимающих решения в ситуации выбора, способных к непрерывному профессиональному образованию и сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладающих развитым чувством ответственности за порученное дело и адаптированных к конкретной инженерной деятельности описаны в материалах [8, 25–26, 30, 32].

Несоответствие целей образования содержанию и характеру учебного процесса и потребностям ТЭК выявило кризис высшего инженерного образования, вызванный изменением условий жизни, новыми требованиями общества и промышленности, инертностью и крайне медленной модернизацией системы подготовки современных специалистов [8]. В начале XXI века Губкинский университет инициировал интеграционный процесс по созданию системы подготовки молодых специалистов на реальных производственных процессах нефтегазовых месторождений как важнейшее условие повышения качества подготовки специалистов и реализации принципов опережающего образования, обеспечивающего нефтегазовую отрасль специалистами высокой квалификации на основе Полигонов дистанционного интерактивно-произ-

водственного обучения инженерных и проектных работ. Поворотный момент в образовательных технологиях нефтегазового дела произошел 24 марта 2006 года в день подписания Комплексной программы интерактивно-производственного обучения студентов и повышения квалификации специалистов ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» и Методики интерактивно-производственного обучения студентов-целевиков (практика в лабораторно-учебном классе, преддипломная и инженерная практика, дипломное проектирование, защита дипломной работы). Этот день ознаменован переходом Губкинского университета на интегрированные с нефтегазовыми компаниями образовательные технологии обучения студентов и повышения квалификации специалистов на едином информационном образовательно-производственном поле в реальном времени [2–4, 6, 8–10, 15].

Технологии ДИПО получили свое дальнейшее развитие в ходе подготовки и реализации инновационной образовательной программы «Развитие профессиональных компетенций в новой среде обучения – виртуальной среде профессиональной деятельности» в РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина (Губкинский университет) в 2006–2008 гг.

Впервые в образовательной нефтегазовой практике 09.04.2009 г., в рамках утвержденного Положения о Полигоне ДИПО-Бурение, Губкинский университете начал системно проводить занятия с демонстрацией технологических процессов на буровых объектах нефтяных месторождений в реальном масштабе времени с 3-х видеокамер по спутниковому каналу связи в Центре управления разработкой месторождений Губкинского университета. Модуль ДИПО размещен в мобильном вагоне-доме, оснащенном комплексом аппаратных и компьютерных средств, спутниковой связью, откуда осуществляется круглосуточный супервайзинг бурения скважин персоналом ведущего супервайзингового предприятия в нефтегазовой отрасли НИПЦ ГНТ [13, 15]. Содержание и обеспечение функционирования Полигона ДИПО осуществляют НИПЦ ГНТ, приняв на себя проведение производственных практик магистрантов кафедры бурения нефтяных и газовых скважин с последующим приемом их на работу стажерами – супервайзерами бурения, а с 2015 года – супервайзерами текущего и капитального ремонта скважин (внутрискважинных работ).

Основные задачи создания и функционирования цифрового Полигона дистанционного интерактивно-производственного обучения супервайзеров бурения и внутрискважинных работ:

1. Формирование методических основ технологии ДИПО, базирующейся на мультидисциплинарном подходе в образовании, построенном на включении в учебный процесс реальных буровых объектов и нефтегазовых промыслов и специалистов (инженерно-технического персонала), формирующих учебную среду и выступающих в качестве преподавателей, наставников и кураторов.
2. Создание цифрового Полигона ДИПО на основе учебно-производственного комплекса, объединяющего нефтегазодобывающую компанию, предприятие бурения и нефтесервиса, лабораторно-учебные классы кафедр Губкинского университета, с целью функционирования систем цифровых средств для комплексного группового и/или индивидуального обучения профессиям супервайзинга бурения и внутристкважинных работ (ВСР), в т.ч. дистанционного, подготовки и переподготовки специалистов, научного и преподавательского персонала.
3. Разработка образовательных программ на основе технологий ДИПО, создание новых интегрированных профессий, в т.ч. цифровых.

Модуль цифрового ДИПО нового поколения – мобильный штаб-вагон с рабочими местами геосупервайзера, бурового мастера, геонавигатора, инженера по буровым растворам, инженера долотного сервиса, инженера по технике безопасности, инженера мониторинга бурового инструмента и других оснащен цифровой станцией геосупервайзинга (ЦС ГСВ), станцией геонавигации, комплексом аппаратных и программных средств, аудиовидеомониторинга и спутниковой связью с круглосуточным супервайзингом бурения АО «НИПЦ ГНТ» на месторождениях НГДП и в тренажерных центрах бурения и внутристкважинных работ, учебных аудиториях и лабораториях, размещенных в Губкинском университете и АО «НИПЦ ГНТ» [40].

На занятиях рабочее место студента (рис. 2) оснащено персональным компьютером 6 с комплексом программного обеспечения (личный кабинет), где из базы данных учебных заданий и решений 5 формируется задание. Коммутирующий блок 8 при помощи приемно-передающего 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 [11].

В зависимости от поставленного учебного задания коммутирующий блок 14 организует передачу данных с необходимого набора датчиков 15 циф-

ровой станции ГТИ 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 аккумулировать в суточной сводке не только различные технологические параметры, но и дополнительные сведения в виде комментариев и описания событий на промысловом/буровом объекте 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 (ППС), дополнительного профессионального образования и переподготовки кадров по структуре, представленной на рисунке 3.

В своей деятельности Полигон ДИПО преследует следующие цели:

- создание среды, благоприятной для обеспечения цифрового дистанционного интерактивно-производственного обучения;
- содействие в передаче цифровых технологий из вузовского сектора науки в производственный сектор НГДП;
- содействие интеграции Губкинского университета с буровыми и нефтедобывающими предприятиями, научными Центрами НГДП;
- содействие обеспечению технологической, интеллектуальной, цифровой, экологической и экономической безопасности НГДП;
- участие в подготовке кадров, образовательной деятельности, вовлечении специалистов и ППС в наставническую и экспертную деятельность;

- При достижении названных целей Полигон решает следующие задачи:
1. Создание материально-технической базы для формирования и развития цифровой инфраструктуры Центра ДИПО и кафедр Губкинского университета, коммерциализирующей результаты научных исследований в НГДП;
 2. Привлечение к активной научно-исследовательской и цифровым формам педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава и студентов Губкинского университета, содействию реализации их идей и проектов;



Рис. 2. ИНТЕРАКТИВНАЯ ДИСТАНЦИОННАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ

3. Участие в обучении и подготовке молодых преподавателей и научных работников Губкинского университета по направлениям супервайзинга строительства скважин и ВСП;
4. Участие ППС Губкинского университета в переподготовке и повышении квалификации и обучении студентов по профилям деятельности Полигона;
5. Обеспечение целевой подготовки специалистов для НГДП с обязательной производственной практикой на Полигоне и защитой магистерской диссертации или дипломного проекта по проблемным тематикам НГДП;
6. Обеспечение функционирования цифрового учебно-производственного информационного поля для дистанционного обучения студентов в Центре ДИПО, классах повышения квалификации по направлению «Супервайзинг строитель-

- ства и ремонта нефтяных и газовых скважин», при получении дополнительной квалификации «Специалист технологического надзора и контроля при строительстве скважин (буровой супервайзер)», при обучении бакалавриантов, магистрантов и при ознакомительной практике первокурсников-буровиков;
7. Создание непрерывной системы подготовки кадрового резерва для буровых предприятий и НГДП;
8. Содействие в разработке и реализации инновационных предложений, научно-технических проектов и программ кафедр Губкинского университета и подразделений НГДП, направленных на создание цифровых технологий и конкурентоспособной продукции, ускоренное их освоение на производстве;

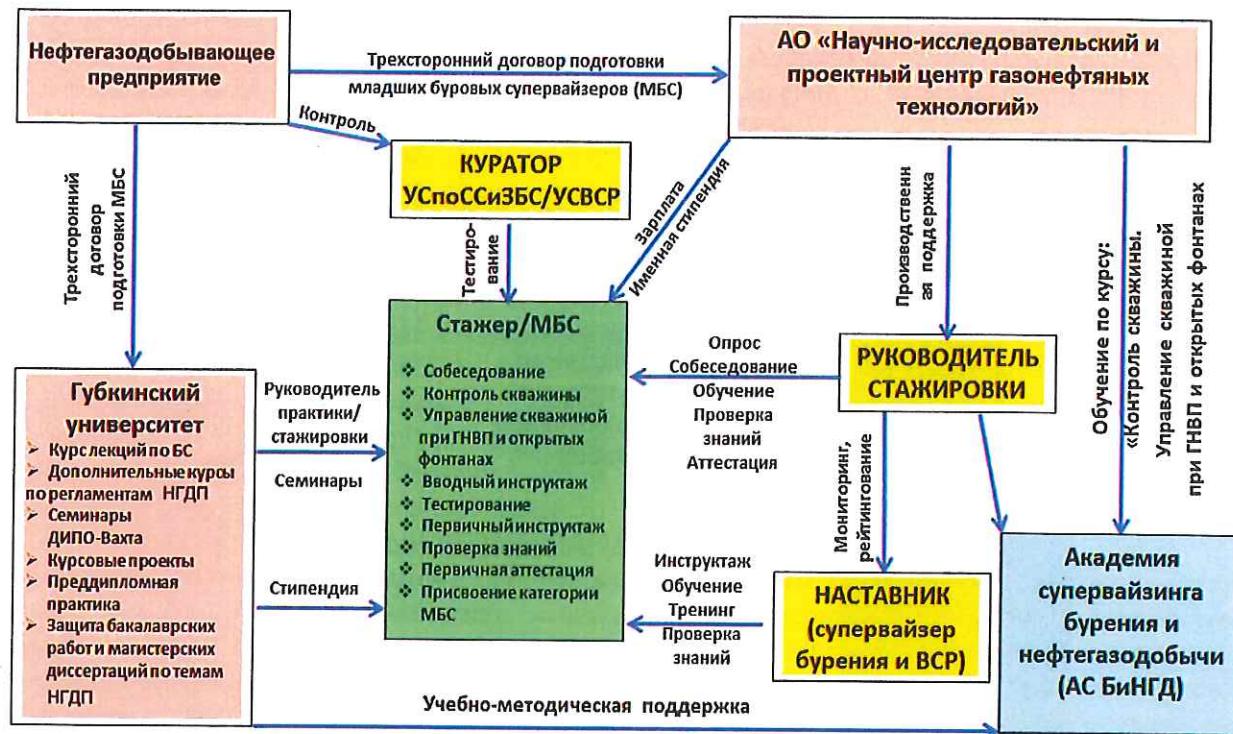


Рис. 3. Организационная структура Полигона ДИПО для подготовки и переподготовки буровых супервайзеров и стажеров

9. 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;

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

В соответствии со своими задачами Полигон:

- привлекает научно-исследовательские коллектиды кафедр Губкинского университета, направления деятельности которых соответствуют целям и задачам Полигона;
- оказывает Центру ДИПО и кафедрам помочь в проведении НИиОКР, производственного освоения их результатов, установлению связей с предприятиями и подразделениями НГДП.

Нефтегазовое дело как вид образования напрямую связано с приложением полученных теоретических знаний к инженерной практике на нефтегазодобывающих и буровых объектах, повышению профессионального мастерства бакалавра в процессе обучения в магистратуре (рис. 4).

Стажировка магистранта проходит в течение 2–3 вахт (60–90 суток) под руководством опытного

наставника-супервайзера. При подготовке стажера наставник руководствуется Индивидуальным планом развития младшего бурового супервайзера, включающим в себя перечень мероприятий, цели и сроки реализации. Начальный уровень профессии приурочен к IV этапу, когда через год работы вторым МБС магистранту представляется частичная самостоятельность. В завершении этапа МБС присваивается нижняя IV категория бурового супервайзера. В процессе совмещения обучения в магистратуре с практикой инженерной работы на производстве магистрант постоянно ведет дневник производственного обучения, готовит отчет и презентацию. Оценка результатов стажировки проводится следующими способами:

Отчет по результатам стажировки на производственном объекте руководителю проекта и представителю заказчика. По результатам стажировки стажер отчитывается перед руководителем стажировки о выполнении производственного задания, предоставляет Дневник стажировки МБС, где отражен в хронологическом порядке ход выполнения стажировки, отчет по результатам супервайзинга на производственном объекте, заверенный подписями супервайзера-наставника и руководителя стажировки, и доклад в виде презентации. Отчет защищается в обособленном подразделении АО «НИПЦ ГНТ» с участием представителя заказчика, руководителя стажировки и супервайзера-наставника. Стажер в ходе публич-



Рис. 4. Ступени к профессионализму

ного выступления защищает свой отчет и сдает квалификационный экзамен дистанционно или в Учебном центре Академии супервайзинга бурения и нефтегазодобычи АО «НИПЦ ГНТ». По результатам успешной сдачи экзамена ему выдается диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Буровой супервайзер нефтегазовой отрасли».

В процессе завершения магистратуры МБС готовит и защищает магистерскую диссертацию, причем ее рецензирует, как правило, специалист НГДП или супервайзингового предприятия, где работает магистрант. Его диссертационную работу оценивает ГЭК, в составе которой присутствуют представители заказчика супервайзинга – нефтяной компании. В результате магистру выдаются рекомендации по дальнейшей его работе в АО «НИПЦ ГНТ» или НГДП.

В условиях цифровизации экономики России необходимо модернизировать систему мотивации на предприятии для привлечения и удержания молодых специалистов.

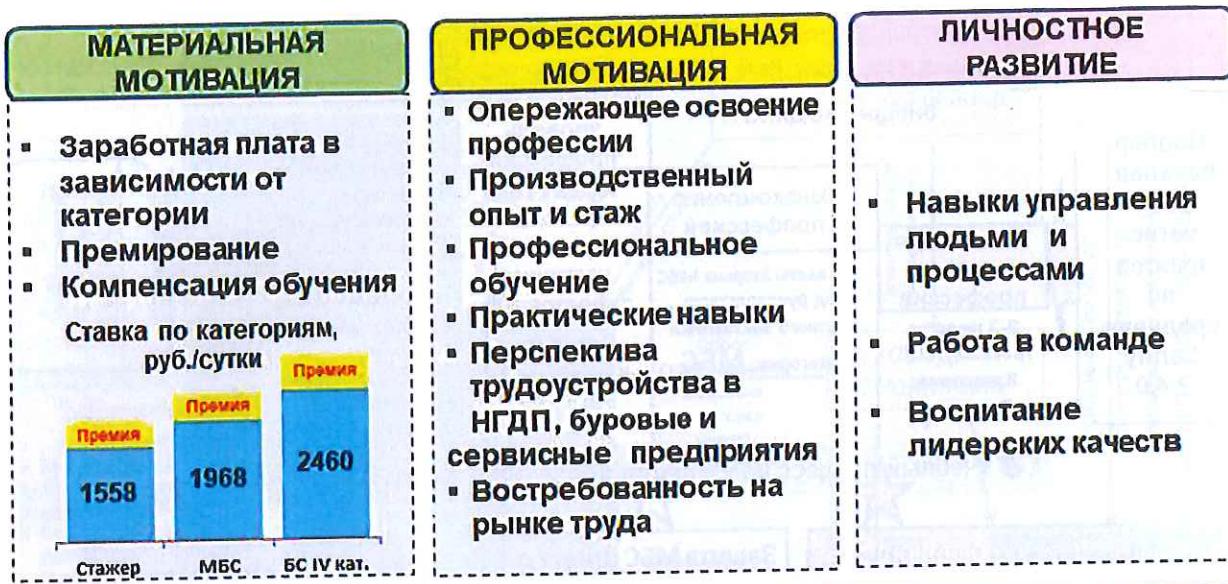
Мотивация (стимулирование) – процесс побуждения к выбору того или иного типа поведения в зависимости от силы воздействия стимулов, мотивов и ожидаемых результатов. Возможности мотивации позволяют раскрыть потенциал персонала супервайзинга и увеличить степень их использования.

Основные принципы мотивации:

1. Гласность. Наличие обратной связи. Информация о результатах работы всего коллектива создает у работников чувство причастности и

ответственности, а информация о результатах работы каждого специалиста стимулирует трудовую деятельность с помощью настроя состязательности. Информация о вознаграждении по результатам работы и объяснение разницы в размерах помогает избежать чувства несправедливости у работников.

2. Взаимоувязка целей и вознаграждения, определение критериев оценки. Работники должны знать, какое вознаграждение они получат при определенных результатах работы.
 3. Единство моральных и материальных методов стимулирования. Сочетание премирования, повышения профессиональной категории, выдвижения на общественные звания и премии, одобрения приводят к более эффективной трудовой деятельности работников.
 4. Создание благоприятных условий для эффективной работы. Благоприятный климат в коллективе, комфорт и эстетичность рабочего места положительно влияют на трудовую деятельность.
 5. Использование преимущественно положительных стимулов. Преобладание выговоров и штрафов может привести к напряженной обстановке в трудовом коллективе и скрытию информации из-за боязни наказания.
 6. Учет личных качеств работника. Особенности характера, способности и система ценностей определенного человека выявляют факторы мотивации, способные оказать на него наибольшее воздействие.
- Инженерный статус предъявляет молодому специалисту новые требования, а кратко возросшая



Образование + Практический опыт = САМОРЕАЛИЗАЦИЯ

Рис. 5. Мотивация младших буровых супервайзеров

ответственность стажера должна быть соответственно мотивирована (рис. 5) [32, 33, 36].

На рисунке 5 представлены три составных части мотивации, применяемой при дистанционном интерактивно-производственном обучении студентов: материальная, профессиональная и личностное развитие. На первом этапе материальной мотивации АО «НИПЦ ГНТ» берет на себя все затраты, связанные с подготовкой и проведением стажировки (собеседования с представителями АО «НИПЦ ГНТ» и заказчика, прохождение обучения на курсах: «Контроль скважины. Управление скважиной при ГНВП»; «Промышленная безопасность по областям»; «Программа повышения квалификации по пожарной безопасности в объеме пожарно-технического минимума»; «Обучение по охране труда руководителей и специалистов»; «Правила оказания первой помощи»; «Охрана труда при работе на высоте»; аттестация по электробезопасности. Профессиональная переподготовка в Учебном центре Академии супервайзинга бурения и нефтегазодобычи АО «НИПЦ ГНТ», обучение в объеме 250 часов с дальнейшим присвоением квалификации «Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли». Затраты на авиаперевозки, спецовку и средства индивидуальной защиты).

Профессиональная мотивация включает опережающее на 2 года освоение инженерной профессии, приобретение производственного опыта, способствующего эффективному освоению

теоретического материала, подготовке и защите магистерской диссертации по производственной современной теме в Губкинском университете, перспектива войти в кадровый резерв нефтяной компании с последующим переводом из АО «НИПЦ ГНТ», высокая востребованность на рынке труда). Личностное развитие включает в себя помимо приобретения навыков управления людьми и процессами и работы в команде, участие в молодежных научных конференциях Губкинского университета с докладами по инновационной тематике на основе производственных материалов, конференциях молодых специалистов АО «НИПЦ ГНТ», включая общественное признание (торжественное вручение грамот и медалей лауреатов молодежной Губкинской премии, дипломов почетного звания «Инженер года России», премирование и поздравления на новостной ленте сайта АО «НИПЦ ГНТ», например участников суточной рекордной проходки буровой бригады НК «Роснефть-Юганскнефтьгаз» магистрантов-стажеров З.К. Калантарова и А.П. Тохяна) [32, 33, 36].

Выводы

1. Впервые создан и функционирует Полигон дистанционного интерактивно-производственного обучения специалистов на нефтяных месторождениях как основа наставничества, опережающего и непрерывного профессионального образования.

2. Создан механизм подготовки студентов в реальных производственных условиях – Полигон подготовки и переподготовки специалистов по технологиям дистанционного интерактивно-производственного обучения (ДИПО) путем интеграции нефтегазовой компании, сервисного предприятия и нефтегазового вуза.
3. Реализованы принципы опережающего образования с использованием современных техники и технологий, организации и управления производством сервисных предприятий и нефтяной компании в учебном процессе нефтегазового вуза;
4. Опережающее образование – стратегическая цель развития экономики, общества и государства на Полигоне ДИПО ускоряет динамику развития учебного процесса и значительно расширяет область изучаемых объектов, отражаясь на принципах обучения.
5. Инженерная стажировка студентов и бакалавров на буровых объектах и нефтепромыслах в инженерной должности – эффективное решение проблемы нефтегазовой отрасли обеспечения специалистами высокой квалификации.
6. Более половины молодых преподавателей кафедры бурения нефтяных и газовых скважин прошли и проходят школу ДИПО, приобретая практические навыки инженерной, проектной и исследовательской работы на производстве.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Приказ Минтруда России от 27.11.2014 N 942Н «Об утверждении профессионального стандарта «Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли». Зарегистрировано в Министерстве юстиции России 22.12.2014 N 35300.
2. Кульчицкий В.В. Метод интерактивно-производственного обучения инженерным профессиям. Свидетельство о депонировании и регистрации объекта интеллектуальной собственности № 9228. Реестр Российского авторского общества от 02.11.2005.
3. Владимиров А.И., Мартынов В.Г., Ангелопуло О.К., Кульчицкий В.В., Шульев Ю.В., Александров И.Е. Интерактивно-производственное обучение в НГДП. Газовая промышленность. 2006, № 7. С. 52–55.
4. Владимиров А.И., Мартынов В.Г., Кульчицкий В.В., Грайфер В.И., Маганов Р.У., Шамсуаров А.А. Нефтегазовое будущее за национальным нефтегазовым университетом. // Нефтяное хозяйство. 2009, № 5. С. 40–43.
5. Кульчицкий В.В. Новации молодых преподавателей. // Вузовский вестник. Российская информаци-
- онно-аналитическая газета ректоров, проректоров, преподавателей, аспирантов, студентов, абитуриентов. 2006, № 16.
6. Владимиров А.И., Кульчицкий В.В. Инновационная интеграция образования и газовой промышленности. // Газовая промышленность. 2007, № 7. С. 26–29.
7. Кульчицкий В.В. Инновационные технологии дистанционного интерактивно-производственного обучения специалистов. // Нефть, газ и бизнес. 2007, № 12. С. 32–36.
8. Кульчицкий В.В. Дистанционное интерактивно-производственное обучение нефтегазовому делу. Методическое пособие. М.: Недра. 2007. 210 с.
9. Мартынов В.Г., Шейнбаум В.С., Кульчицкий В.В. Новая специальность – буровой супервайзер. // Нефть, газ и бизнес. 2007, № 10. С. 3–7.
10. Мартынов В.Г., Кульчицкий В.В., Ларионов А.С. Первые буровые супервайзеры России. // Нефть, газ и бизнес. 2008, № 8. С. 36–39.
11. Кульчицкий В.В., Александров В.Л., Ларионов А.С., Гришин Д.В. Интерактивная дистанционная автоматизированная система обучения. // Патент на полезную модель № 81830 от 11.12.2008.
12. Кульчицкий В.В., Ларионов А.С., Гришин Д.В., Александров В.Л. Методическое и информационное обеспечение бурового супервайзера. Учебное пособие. М.: Издательский центр РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. 2009. 250 с.
13. Кульчицкий В.В., Александров В.Л. Дистанционное интерактивно-производственное обучение нефтегазовому делу на Северо-Покурском месторождении НГДП. Учебно-научный фильм. Лаборатория мультимедиа. 2009.
14. Мартынов В.Г., Кульчицкий В.В., Григашкин Г.А. Стrатегическое партнерство – инновационная форма интеграции образования, науки и инжиниринга. Нефть, газ и бизнес. 2009, № 9. С. 6–9.
15. Шульев Ю.В., Мартынов В.Г., Кульчицкий В.В. Инновационные образовательные технологии бурового супервайзинга. К 80-летию РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. Нефтяное хозяйство. 2010, № 3. С. 10–13.
16. Кульчицкий В.В., Ларионов А.С., Архипов А.И. АРМ бурового супервайзера. Применение технических средств контроля процессов бурения нефтегазовых скважин. // Учебное пособие. М.: Издательский центр РГУНГ имени И.М. Губкина. 2010. 151 с.
17. Кульчицкий В.В. Закономерности обучения нефтегазовому делу. // Высшее образование сегодня. 2011, № 1. С. 44–50.
18. Мартынов В.Г., Кульчицкий В.В., Ермолкин О.В. Межкафедральная интеграция образования, на-

- уки и инжиниринга. // Нефть, газ и бизнес. 2011, № 5. С. 61–65.
19. Кульчицкий В.В. Проектирование и реализация педагогических нововведений на примере технологий дистанционного интерактивно-производственного обучения. // Методическая мысль начала ХХI века. С-Пб.: РГПУ имени Герцена и СЗО РАО. 2011.
20. Кульчицкий В.В. Опыт разработки образовательных программ с элементами дистанционного интерактивно-производственного обучения нефтегазовому делу. // Сб. научных трудов Межвузовской научной конференции «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве». С-Пб.: РГПУ имени Герцена и СЗО РАО. 2011. С. 114–119.
21. Кульчицкий В.В. Проектная практика по технологиям дистанционного интерактивно-производственного обучения инженерным профессиям. // Высшее образование сегодня. 2011, № 12. С. 9–12.
22. Кульчицкий В.В. Проектная стажировка преподавателя-инженера по технологиям дистанционного интерактивно-производственного обучения. // Высшее образование сегодня. № 4, 2014. С. 68–72.
23. Кульчицкий В.В., Александров В.Л., Щебетов А.В., Гришин Д.В. Обучение и повышение квалификации инженерного персонала буровых супервайзеров нефтегазовой отрасли в системе ДИПО. // Сб. научных трудов Межвузовской научной конференции «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве». С-Пб.: РГПУ им. А.И. Герцена и СЗО РАО. 2014.
24. Кульчицкий В.В., Александров В.Л., Гришин Д.В., Щебетов А.В. Автоматизированная система управления супервайзингом бурения, капитального и текущего ремонта скважин. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2014619243 от 16.05.2014.
25. Кульчицкий В.В. Использование информационного пространства супервайзингового предприятия для подготовки магистров по буровому супервайзингу. // Материалы Межвузовской научной конференции «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве». 1–13.04.2016. С-Пб.: РГПУ им. А.И. Герцена и СЗО РАО. 2015. С. 239–244.
26. Кульчицкий В.В., Щебетов А.В., Загайкевич Г.Ю. Подготовка инженерных кадров для нефтегазовой отрасли по специальности «Буровой супервайзинг». // Материалы Научно-практического семинара «Международное научно-техническое сотрудничество 2015». Фуджейра (ОАЭ). 28.05–4.06.2015.
27. Кульчицкий В.В., Щебетов А.В. Геосупервайзинг нефтяных и газовых скважин. // Бурение&нефть. 2016, № 9. С. 38–41.
28. Кульчицкий В.В., Коновалов А.М., Пархоменко А.К., Гришин Д.В., Щебетов А.В., Насери Я.С. Мобильная станция геолого-технологических исследований для супервайзера. // Патент на изобретение № 2646889 от 7.12.2016.
29. Кульчицкий В.В. Технология ДИПО-Вахта – инновационная методика подготовки буровых супервайзеров. // Сборник статей XII Международной научной конференции «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве». 1–11.04.2017. С-Пб.: РГПУ им. А.И. Герцена и СЗО РАО. 2017. С. 112–119.
30. Кульчицкий В.В. Технология адаптации молодых специалистов ХХI века к инженерной деятельности. // Сборник статей Всероссийской конференции «Одаренность: методы выявления и пути развития». Ассоциация технических университетов, МГТУ им. Н.Э. Баумана (НИУ): 28.09.2017. Часть 2. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2018. С. 224–240.
31. Ильичев С.А., Кульчицкий В.В., Щебетов А.В. Цифровой супервайзинг бурения оптимизированного дизайна скважин. // Нефтяное хозяйство. 2018, № 3. С. 50–52.
32. Кульчицкий В.В. Геосупервайзинг – синергия цифровых профессий, специальностей и науки в нефтегазовом деле. // Межведомственный семинар по проблемам научно-технологического развития России. РосСНИО и ИНИОН РАН. 20.06.2018.
33. Кульчицкий В.В., Мурадов А.В., Оганов А.С., Щебетов А.В., Ильичев С.А. Цифровой полигон дистанционного интерактивно-производственного обучения специалистов нефтедобывающей отрасли. 10 лет Полигону ДИПО. М: Высшее образование сегодня. 2019, № 4. С. 18–24.
34. Кульчицкий В.В. Буровой супервайзинг. Учебное пособие. М.: Издательский центр РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. 2018. 307 с.
35. Кульчицкий В.В., Пархоменко А.К., Ильичев С.А., Александров В.Л., Щебетов А.В. Адаптивная система управления бурением скважин на базе единой цифровой платформы. // Патент на изобретение по заявке № 2019101435. Приоритет от 18.01.2019.
36. Кульчицкий В.В. Внедрение цифрового геосупервайзинга бурения и аварийных внутристикважинных работ. // Материалы XIII корпоративной конференции по аварийности при строительстве скважин и зарезке боковых стволов в НК «Роснефть» за 2018 год. ООО «Башнефть-Добыча». 1.06.2019. Уфа.
37. Кульчицкий В.В. Супервайзинг строительства нефтяных и газовых скважин. Производственно-практическое издание. М.: Вече. 2019. 367 с.
38. Кульчицкий В.В. Буровой экипаж. // Учебно-научный фильм. Лаборатория мультимедиа АО «НИПЦ ГНТ». М.: 2019.