Научно-исследовательский
центр «Иннова»

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ НАУКИ

Сборник научных трудов по материалам
X Международной научно-практической конференции,
20 июля 2019 года, г.-к. Анапа

innova
научный центр

Анапа
2019

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
Ф94

Ответственный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С.В. к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.** д.э.н., доцент (Новороссийск), **Ожерельева Н.Р.** к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.** к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

Ф94 Фундаментальные основы науки. Сборник научных трудов по материалам X Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 20 июля 2019 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО (НИЦ «Иннова»), 2019. - 30 с.

ISBN 978-5-95283-125-4

В настоящем издании представлены материалы X Международной научно-практической конференции «Фундаментальные основы науки», состоявшейся 20 июля 2019 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор **№ 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Коллектив авторов, 2019.
© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Научно-исследовательский центр «Иннова»), 2019.

ISBN 978-5-95283-125-4

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

О КРИТЕРИЯХ ПОДБОРА ГРАЖДАНСКОГО ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ СИСТЕМЫ МТО

Катун Евгений Сергеевич 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОЦЕНКА ВЫПОЛНИМОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ГНКТ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ИМЕНИ Ю. КОРЧАГИНА

Батин Евгений Николаевич

Быченков Антон Дмитриевич

Кулмагамбетов Алдияр Бекболатович 8

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОМЕРНЫХ РАБОТ

Свалова Марианна Викторовна

Лумпова Анастасия Игоревна

Гырдымов Данил Алексеевич 13

ИСПЫТАНИЯ НА МЕСТНОЕ СМЯТИЕ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОМ НАГРУЖЕНИИ ОБРАЗЦОВ НА ОСНОВЕ ЛИТОГО ШЛАКОВОГО ЩЕБНЯ

Стурова Виктория Андреевна 17

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

VIRTUAL REALITY В МЕДИЦИНЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И СРЕДСТВА

Зелинский Сергей Сергеевич, Удуд Елена Александровна

Петракова Анна Сергеевна 21

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

НАЛОГОВЫЙ МОНИТОРИНГ: ЗА И ПРОТИВ

Туголукова Виктория Алексеевна 26

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 331.1

О КРИТЕРИЯХ ПОДБОРА ГРАЖДАНСКОГО ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ СИСТЕМЫ МТО

Катун Евгений Сергеевич
старший научный сотрудник
Научно-исследовательский институт (военно-системных исследований МТО ВС РФ), г. Санкт-Петербург

Аннотация: *в статье раскрывается экономический аспект в оценке эффективности отбора гражданского персонала для организаций МТО, который связан с определенными затратами на проведение процедур его набора и итоговым приростом производственных показателей.*

The article reveals the economic aspect in assessing the effectiveness of the selection of civilian personnel for the organizations of the ito, which is associated with certain costs for the procedures of its recruitment and the final increase in production indicators.

Ключевые слова: *эффективность затрат, трудовые результаты, гражданский персонал.*

Key words: *cost effectiveness, labor results, civil personnel.*

Строительство в системе МТО производственно-логистических комплексов на завершающей стадии потребует комплектования их штата высококвалифицированным специалистами. Своевременность набора персонала и его качество — вот те основные функции, которые будут выполнять кадровые органы ПЛК и руководители структурных подразделений на этом этапе. Учитывая

значимость и возлагаемые на эти организации функции, от подбора высококвалифицированного персонала во многом будет зависеть и выполнение ими своих задач и функций в системе. Каждая организация МТО (будь то ПЛК, ЦМТО или иные аналогичные структуры) должна иметь возможность оценивать эффективность системы отбора и набора персонала, которая может показать, в какой степени достигнуты цели по поддержанию необходимо уровня укомплектованности организации (количественная характеристика) и соответствию персонала квалификационным требованиям профессиональных стандартов – (качественная характеристика).

Оценка эффективности системы отбора персонала может проводиться с использованием тестов, анкет, опросников, заполняемых работниками и их руководителями, аттестации и т. д. Принимать участие в оценке эффективности могут работники, руководители различных уровней, специалисты отделов по работе с персоналом [1].

В связи с этим целесообразно выделить ряд показателей, на основе которых может проводиться оценка эффективности системы отбора гражданского персонала: мнение работников; усвоение должности; модели поведения; трудовые результаты; эффективность затрат.

Определение мнения работников об организации (структурном подразделении), своем рабочем месте, о его привлекательности, является достаточно широко распространенной практикой. Это связано с получением ответов на ряд интересующих их вопросов, а именно: характеристики работы (насколько интересен и содержателен труд, какова его практическая ценность), характеристики менеджмента (как оценивается качество управления, уровень квалификации руководителя, используемые методы работы, преобладающий стиль управления); условия работы (обстановка в коллективе, эргономические характеристики и т.д.); возможность реализации целей работника (соответствие реальности ожиданиям работника, готовность развивать свой потенциал и отдавать его в большей степени) [2].

При оценке мнений исходят из того, что, если предложенная должность понравилось работнику, значит, она является достаточно подходящей для удовлетворения его потребностей. Мнение работников воспринимается как мнение заинтересованного лица, способного давать свою субъективную оценку рабочему месту по предлагаемым критериям.

Чтобы оценить степень усвоения работником должности, специалист кадровой службы должен получить ответ на такие вопросы [3]:

1. Что работник должен знать о своей работе? По каким вопросам должен быть готов дать пояснения и ответы?

2. Что уметь и какими навыками должен обладать работник, что ему необходимо продемонстрировать для подтверждения усвоения должности?

Именно усвоение профессиональных знаний и устойчивость полученных навыков является критериями оценки уровня адаптации, как важного условия при оценке правильности отбора кандидата [4].

Наиболее эффективной формой оценки полноты усвоения должности является практическая проверка производственной деятельности (результатов). Эта оценка может быть получена с использованием различных методов и форм контроля.

Процедуры отбора персонала следует также оценивать на предмет эффективности затрат. С одной стороны бюджетным организациям несколько сложно вычислить таковую эффективность, с другой стороны-необходимо бюджетирование этих мероприятий. Проводимые мероприятия должны быть рентабельными для организации, то есть надо стремиться к тому, чтобы выгоды, которые будут получены от комплектования вакансий организации, превосходили затраты на его осуществление. Эффект воздействия системы отбора на повышение производительности труда и качества продукции может быть определен по формуле:

$$Э=ПxNxVxK-NxЗ, \quad (1)$$

где П – продолжительность вакансии(й) (в годах);

N – количество вакансий;

V – стоимостная оценка результативности труда средних работников (руб.);

К – коэффициент прироста прибыли в результате правильного отбора;

З – затраты на отбор одного работника (руб.).

Отбор гражданского персонала должен являться составной частью менеджмента организации МТО, неотделимой от его основных целей, и прежде всего, управления персоналом. Мероприятия по отбору персонала достаточно затратны, но эти вложения окупаются через снижение текучести кадров и количества кадровых ошибок в назначении на должность, повышение производительности структурных подразделений и организации в целом, и как итог-качество выполнения стоящих перед организацией МТО задач и функций по своему прямому предназначению.

Список литературы

1. Козлов, В. В. Система управления персо-налом предприятия [Электронный ресурс] / В. В. Козлов, Д. В. Бочаров. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 160 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18956.html

2. Управление персоналом [Эл. ресурс]: уч. пособие / Г. И. Михайлина, Л. В. Матраева, Д. Л. Михайлин, А. В. Беляк; под ред. Г. И. Михайлина. М.: Дашков и К, 2016. 280 с. 978-5-394-01749-0. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60537.html

3. Тараненко, О. Н. Основы управления персоналом [Эл. ресурс]: уч. пособие / О. Н. Тараненко. Ставрополь: Северо-Кавказский федераль-ный университет, 2015. 129 с. 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62980.html

4. Шамиловская Д. А. Показатели эффективности системы отбора персонала// Наука сегодня: глобальные вызовы и механизмы развития: материалы международной научно-практической конференции, г. Вологда, 24 апреля 2019 г. – Вологда: ООО «Маркер», 2019. – 105 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 69.05

ОЦЕНКА ВЫПОЛНИМОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ГНКТ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ИМЕНИ Ю. КОРЧАГИНА

Батин Евгений Николаевич
магистрант
Быченков Антон Дмитриевич
магистрант
Кулмагамбетов Алдияр Бекболатович
бакалавр
ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет,
г. Астрахань

Аннотация: *в статье изучена возможность применения комплекса ГНКТ на месторождении имени Ю. Корчагина. Приведены сложности, с которыми столкнулись строители при возведении комплекса ГНКТ. Показан способ установки ГНКТ на платформе.*

The article studies the possibility of using the FPCT complex at the Y. Korchagin field. The difficulties that the builders have encountered in the construction of the FPCT complex are given. Shows how to install FPCT on the platform.

Ключевые слова: *платформа, ГНКТ, оборудование, буровой комплекс, месторождение. Field.*

Месторождение им. Ю. Корчагина открыто в 2000 году и сдано в эксплуатацию 28 апреля 2010. Доказанные запасы оцениваются в 90 млн. м ^{3} нефтяного эквивалента. Уровень моря в данной части Каспия составляет 11-13 м.

Месторождение разрабатывается с помощью 29 горизонтальных скважин с одной платформы. Добывающие скважины имеют большой отход от вертикали с горизонтальным участком вплоть до 5000 м.

Пласты месторождения им. Ю. Корчагина достаточно гетерогенны и давление насыщения близко к пластовому. Эти факторы ведут к повышенному риску прорыва газа/воды из высокопроницаемых зон и возможностью конусообразования. Режим работы залежи обуславливается сочетанием газовой шапки и водонапорного режима. Одной из основных проблем с размещением скважин и разработки месторождения является наличие массивной газовой шапки вверху и подстилающий водоносный горизонт при мощности нефтеносной зоны всего 20 м. В высокопроницаемых пластах с хорошей вертикальной проницаемостью образование газовых и водяных конусов может уменьшить добычу нефти с самых первых дней запуска скважины в работу. Стратегия размещения скважин включала в себя бурение протяженных горизонтальных участков на расстоянии не более 15 м от газовой шапки, что позволило бы избежать прорыва газа и поддержания низкой депрессии для добычи нефти. Средний Неоком вскрывает «пяткой» скважины, в то время как «носок» находится в Верхнем Неокоме, который считается лучшей продуктивной зоной.

Месторождение им. Ю. Корчагина оснащено уникальными ледостойкими сооружениями и может эксплуатироваться в течение всего года. Небольшая глубина моря в данной части Каспия позволяет закрепить конструкции прямо к морскому дну. Сложная система коммуникаций соединяет платформу Корчагина с остальными месторождениями в регионе. Платформа имеет следующие размеры: длина 95.5 м, ширина 72.2 м, высота 90 м, вес 15.5 тыс. т. Устойчивость платформы обеспечивается сваями, забитых в дно и закрепленных понтонами; Пешеходный мост соединяет добывающую платформу с жилым модулем, рассчитанным на 120 человек на борту и вертолетной площадке. Обе платформы оснащены сложной системой защиты против льда, поскольку платформа расположена в той части Каспия, которая замерзает в зимний период. Нефть

транспортируется через подводный 300 мм трубопровод длиной 58 км к комплексу сбора, который включает в себя плавучее нефтехранилище и причал.

Добывающий/буровой комплекс оснащен буровой, перерабатывающей и газотурбинными установками. Высокая плотность различных производственных единиц на одной платформе ставило задачу выполнения операций перед сегментом ГНКТ без остановки других рабочих процессов. Следующие параметры накладывали ограничения на работы с комплексом ГНКТ:

- рабочая зона для размещения оборудования 200 м ^{2};
- грузоподъемность платформы и крана 70 т;
- максимальная нагрузка на платформу 2.3 т/м ^{2}.

Специалистам комплекса ГНКТ предстояло выполнить комплекс сложных газоизоляционных работ нижнего интервала в горизонтальной части скважины.

Для оценки возможности применения комплекса ГНКТ на платформе была проведена трудоемкая работа. Совмещенные работы должны были проводиться на южной палубе при полном доступе крана в эту зону в течение всего времени операции с ГНКТ либо без такового.

Основными задачами при анализе возможности применения ГНКТ стали оценка доступного пространства на палубе в связи с работами буровой, оценка доступного пространства, оценка необходимости и возможности размещения оборудования в перерыве между работами в скважине и действия в случае выхода оборудования из строя во время работы. Инспекция платформы и тесное сотрудничество с заказчиком позволили прийти к совместному выводу о том, как успешно осуществить операции с ГНКТ на платформе. Грузоподъемность крана и ограничение по нагрузке на палубу стали одними из самых важных аспектов. После тщательного изучения вопроса и рассмотрения опыта прошлых работ были определены несколько вариантов размещения оборудования.

Несколько вариантов монтажа были рассмотрены на стадии подготовки проекта. Тщательный анализ показал, что верхняя палуба имеет низкую несущую способность. Таким образом, решено было не проводить совмещенные

работы в южной части платформы и работы с ГНКТ в северной части. Далее был рассмотрен вариант размещения основного оборудования ГНКТ (катушка с ГНКТ, силовой стенд, кабина управления и силовой агрегат) на трубной палубе, которая имеет более высокую несущую способность. Модульная морская установка ГНКТ [2].

Использование северной части верхней палубы требовало работы с буровой. Грузоподъемность крана в данной секции крайне ограничена, поэтому каждая единица устьевого оборудования будет подниматься по отдельности и транспортироваться к основному блоку буровой. Катушка ГНКТ и кабина управления расположилась в северной части трубной палубы для того, чтобы минимизировать расстояние до инжектора. Все вспомогательное оборудование, такое как азотный агрегат и емкости были размещены на трубной палубе. Пустые корзины и рабочие контейнеры были разгружены на верхней палубе.

Самым тяжелым оборудованием для подъема стала катушка ГНКТ. Чтобы уменьшить нагрузку на кран, была использована система с быстросъемной катушкой. Данное оборудование дало возможность спуска на глубину 7200 метров и стало самым тяжелым грузом на платформе. Его составные части - катушка и основание весом 3.7 тонн с ГНКТ длиной около 7400 метров, диаметром 2 дюйма и весом 37 тонн, таким образом, общий вес составил 40.7 тонн [1].

Сложные вычисления максимальной нагрузки на палубу, проведенные вместе с Заказчиком, позволили сделать вывод о необходимости усиления конструкций палубы.

Следующие решения были применены для реализации проекта:

- модульная морская установка ГНКТ, представленная на рисунке 1[1];
- проект колонны ГНКТ;
- схема расстановки оборудования;
- план разгрузки оборудования;
- усиление палубы.

Рисунок 1 – Модульная морская установка ГНКТ

Первая кампания по применению ГНКТ на месторождении им. Ю. Корчагина в Северном Каспии была успешно проведена силами астраханского подразделения департамента внутрискважинных технологий. Благодаря тщательной подготовке, поставленные задачи были достигнуты, без каких-либо инцидентов в области ОТ, ПБ и ООС.

Список литературы

1. Бурдин К., Мазитов Р., Бравков П., Кичигин А., Лобов М., В. Степанов, Шлюмберже Д. Елисеев, А. Земчихин, А. Бяков, Лукойл-Нижневолжскнефть. Успешное применение комплекса оборудования ГНКТ в скважинах с большим отходом от вертикали в каспийском море: опыт четырех скважин. Доклад на конференции SPE/ICoTA, Вудланд, Техас, США, - 24-25 Марта 2015 SPE-176688-MS.

2. Балла, К. 1995. Технологии работы с ГНКТ в скважинах с большим отходом от вертикали. Доклад в Абердине, Великобритания, 5-8 сентября SPE-30404-MS.

УДК 556.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОМЕРНЫХ РАБОТ

Свалова Марианна Викторовна
к.т.н., доцент
Лумпова Анастасия Игоревна
бакалавр
Гырдымов Данил Алексеевич
бакалавр
ФГБОУ ВО Ижевский государственный технический университет
имени М. Т. Калашникова, г. Ижевск

Аннотация: *в статье исследованы цели промерных работ, методы измерения глубин. Исследован наиболее эффективный метод промерных работ.*

Annotation: *the article examines the objectives of the survey works, methods for measuring depths. The most effective method of measuring works is investigated.*

Ключевые слова: *промерные работы, скорость течения, глубина, груз, наметка.*

Keywords: *measuring work, flow rate, depth, load, basting.*

Промеры глубин выполняют для получения материалов, характеризующих подводный рельеф дна водоема. Промерные работы составляют один из важнейших разделов водных изысканий. Они позволяют выявить и нанести на план участка положение глубоких и мелких мест в русле реки. По этим данным разрабатываются необходимые мероприятия для обеспечения судоходных условий. Плановое положение промерных точек служит для составления плана участка

реки. Планы составляются в изобатах в тех случаях, когда они предназначаются для проектирования мероприятий, непосредственно связанных с эксплуатацией акваторий, и на них должны быть показаны глубины. Для проектирования на воде объектов строительства, сопряженных с берегом, рельеф дна на планах изображается в горизонталях [4,5].

При измерении глубин применяют:

– механический способ,

– акустический способ (эхолот).

При механическом способе используют:

– наметку,

– лот ручной,

– лот механический

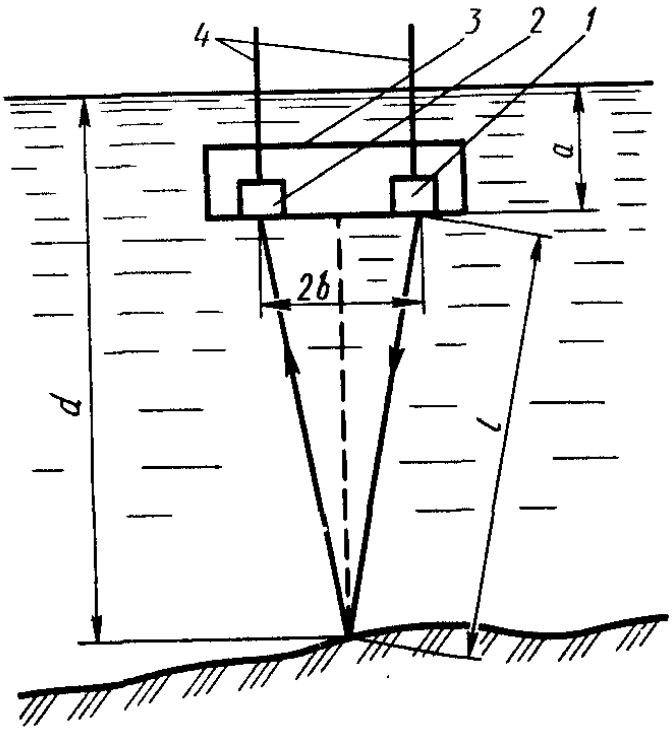
При измерении небольших глубин (до 6 м) применяют гидрометрическую штангу (наметку), которая представляет собой деревянный шест длиной до 7 м и диаметром 4-5 см. Нижняя часть наметки заканчивается железным башмаком массой 0,5-1 кг, который предохраняет ее от повреждения при ударах о дно. При илистых грунтах на башмаке укрепляется поддон в виде диска диаметром 15-30 см. Наметка размечается 10-сантиметровыми делениями, которые попеременно окрашиваются белой и красной масляной краской. Нулевое деление должно совпадать с нижней поверхностью башмака или поддона. В момент измерения наметка должна занимать вертикальное положение. Отсчет глубины делают с погрешностью 2-5 см [1,2].

Ручной лот представляет собой металлический груз массой 3-6 кг конической и пирамидальной формы, подвешенный на пеньковом или капроновом шнуре или же на мягком тросе (лотлине). Лотлинь размечают марками на метры и дециметры. При измерении глубин лот забрасывают против течения воды, а отсчет берут в тот момент, когда лотлинь в натянутом состоянии займет вертикальное положение. Ручные лоты применяют при небольших скоростях течения (до 1 м/с). Вследствие прогиба лотлиня и относа лота течением, погрешность

измерения глубины лотом составляет 5-10 см [2].

При измерении глубин речных потоков с большими скоростями течения применяют лоты механические, в которых груз опускается и поднимается с помощью лебедки. Стандартные гидрометрические грузы имеют обтекаемую (рыбовидную) форму и массу от 5 до 100 кг. Для целей инженерно-гидрографических работ на реках, озерах, водохранилищах и в прибрежных зонах морей наибольшее применение нашли отечественные промерные эхолоты ПЭЛ-4М, ПЭЛ-5, ЭИР, а также зарубежные: Hydrostar 4300, Sonar Lite, Baty-500 MF, Navisound 100D, многолучевой эхолот SEA BEAM 1180 фирмы ELAC Nautik GmbH и др. Из малогабаритных эхолотов переносного типа применяются эхолоты «Кубань» и «Язь» [4,3].

На рисунке 1 представлена схема измерения глубины эхолотом:



1 — вибратор-излучатель;

2 — вибратор-приемник;

3 — забортное устройство;

4 — кабели.

Рис. 1. Схема измерения глубины эхолотом.

Глубину воды d (м) вычисляют по формуле:

$$d = a + \sqrt{l^2 - b^2}$$

Конструкция эхолотов одного типа позволяет непрерывно измерять глубины по ходу движения промерного судна и автоматически записывать их в

масштабе на бумажную ленту – эхограмму. На эхограмме специальными оперативными отметками указываются глубины, измеряемые в момент координирования планового положения промерного судна. В современных эхолотах другого типа измеряемые глубины представляются на индикаторе в цифровом виде, а их хранение обеспечивается на различного рода магнитных носителях – лентах или дисках. Точность измерения глубин эхолотом в диапазоне 0,2-20 м составляет 0,05-0,1 м.

Вывод:

Наиболее эффективным является метод с применением эхолота, так как он является более технологичным и отображает более полную карту рельефа дна. Метод с применением эхолота предполагает применение специального оборудования и квалифицированного оператора.

Список литературы

1. СП 11-104-97 Часть III. «Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства».

2. Катенин В. А. [и др.] Теория, устройство и способы использования эхолота. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2013. – 202 с.

3. Кудельский А. В. Гидрогеология. – Минск: Белорусская наука, 2017. – 286 с.

4. РД 31.74.04-2002 «Технология промерных работ при производстве дноуглубительных работ и при контроле глубин для безопасности плавания судов в морских портах и на подходах к ним».

5. Свалова М. В. Использование диаграммной техники в анализе интенсивного энергосбережения. / М. В. Свалова, О. Л. Иванов, С. А. Баранов, //Инновационное развитие АПК. Итоги и перспективы. Материалы всероссийской научн.-практ конф./ 6-9 февраля 2007 года/ ФГОУ ВПО ИжГСХА. Т.III.- Ижевск: Изд-во ФГОУ ВПО ИжГСХА, 2007. – с. 14-17.

УДК 691; 539.3

ИСПЫТАНИЯ НА МЕСТНОЕ СМЯТИЕ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОМ НАГРУЖЕНИИ ОБРАЗЦОВ НА ОСНОВЕ ЛИТОГО ШЛАКОВОГО ЩЕБНЯ

Стурова Виктория Андреевна
магистр
ФГБОУ ВО Липецкий государственный технический университет, г. Липецк
преподаватель
ГОБПОУ Липецкий машиностроительный колледж, г. Липецк

Аннотация: *в статье представлены порядок проведения испытания на местное смятие при центральном нагружении образцов на основе литого шлакового щебня, а также сопоставление результатов с аналитическими зависимостями.*

The article presents the procedure for conducting tests for local collapse under central loading of samples based on molten slag rubble, as well as a comparison of the results with analytical dependencies.

Ключевые слова: *сжатие, растяжение, шлаковый щебень, фракция, прочность.*

Keywords: *compression, tension, slag crushed stone, fraction, strength.*

Для изучения вопросов прочности легких бетонов на смятие в качестве образцов были выбраны на основе литого шлакового щебня. Для сопоставления полученных данных в качестве эталонных были изготовлены образцы из тяжелого бетона. Заполнитель принимался трех фракций: песок 0—5 мм; щебень 5—10 мм и 10—20 мм. Все образцы изготовлялись в металлических формах-кубах.

Образцы первых десяти серий подвергались вибрации на лабораторной виброплощадке одновременно с частотой 2800 кол/мин, хранись при влажности 90—95 % в помещении при температуре 16-20°С или во влажных опилках.

Рисунок 1. Образование трещины в момент испытания

Рисунок 2. Образец после испытания на местное смятие
при центрально приложенной нагрузке

Смятие бетона создавалось при помощи металлических плит-штампов, которые прикладывались к поверхности кубов центрально, а также смещались в сторону по отношению к геометрической оси куба. Нагрузка же во всех случаях передавалась по оси пресса и центровка производилась по оси штампа.

Расположение штампов на образце видно из рис. 2. Испытание велось на

прессе 2ПГ-125.

На фото по образовавшейся вмятине ясно видно расположение штампа, а также трещин, полученных при разрушении образцов.

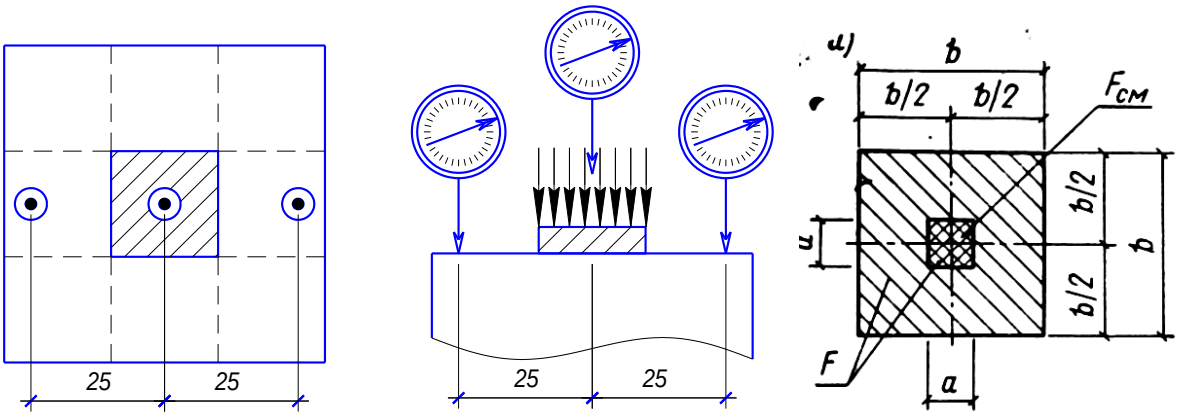


Рисунок 3. Схема расстановки приборов

По результатам испытаний прочность на смятие можно описать уточненной зависимостью

$$R_{см} = 0{,}9R\sqrt[3]{\frac{F}{F_{см}}} \qquad (1)$$

Для легких бетонов отношение призменной прочности к кубиковой получается выше, чем для тяжелого бетона. Так как $R_{пр}$ = 0,9R. Тогда (31) имеет вид

$$R_{см} = R_{пр}\sqrt[3]{\frac{F}{F_{см}}} \qquad (2)$$

т. е. получается формула, рекомендуемая нормами [3].

Список литературы

1. Гладыше в Б. М. Экспериментальные данные о работе бетона при местном сжатии. В сб.: «Водопроводные и канализационные сооружения», вып. VIII, Киев, 1968.

2. Бондарев, Б. А. Моделирование прочностных и деформативных свойств сталефиброшлакобетона при осевом растяжении и сжатии с учетом возраста бетона/ Б. А. Бондарев, Н. Н. Черноусов, В. А. Стурова// Научный вестник

Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Строительство и архитектура. 2018. № 2 (50). С. 56–67.

3. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.

4. Цискрели Г. Д., Пирадов А. Б., Кубанейшвили А. С, Т одр, и я О. М. Исследования прочности легкого бетона на смятие. «Бетон и железобетон», 1970, № 6.

5. Черноусов, Н. Н. Изгибаемые сталефиброшлакобетонные элементы/ Н. Н. Черноусов, Р. Н. Черноусов // Бетон и железобетон. – 2010. – №4. – С. 7–11.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 004.6:61

VIRTUAL REALITY В МЕДИЦИНЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И СРЕДСТВА

Зелинский Сергей Сергеевич
кандидат педагогических наук
Удуд Елена Александровна
студентка
Петракова Анна Сергеевна
студентка
ЛГМУ им. Святителя Луки

Аннотация: *актуальность работы обусловлена тем, что ярким достижением в медицине стало внедрение в нее новых информационно-коммуникационных технологий, в частности, технологий виртуальной реальности. Использование технологий виртуальной реальности позволяет перевести деятельность специалиста на качественно новый уровень, повысить информирование, взаимодействие с другими специалистами, а также, технологии виртуальной реальности могут быть использованы для эффективной подготовки студентов. Все вышеперечисленное обуславливает необходимость постоянной работы в изучении существующих технологий и применения данных технологий к конкретной предметной области.*

The relevance of the work is due to the fact that the introduction of new information and communication technologies, in particular, virtual reality technologies, has become a striking medical achievement. The use of virtual reality technology allows you to transfer specialist activities to a new level, increase awareness, interaction with other professionals, and virtual reality technology can be used to effectively

prepare students. All of the above causes the need for continuous work in the study of existing technologies and the application of these technologies to a specific subject area.

Ключевые слова: *виртуальная реальность, Da Vinci, VR Professionals, Software Development Kit.*

Key words: *virtual reality, Da Vinci, VR Professionals, Software Development Kit.*

Изучая понятие виртуальной реальности (от англ. Virtual Reality, VR), было установлено, что виртуальная реальность это созданный технологиями мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание. Основной особенностью технологии VR является то, что в окружающую среду виртуального мира пользователь погружается с головой [5].

Сегодня, технология виртуальной реальности широко применяется в разных областях деятельности человека: военных технологиях, строительстве, дизайне, маркетинге, медицине. Использование VR в медицине особенно важно, в связи с тем, что позволяет вывести на качественно новый уровень взаимодействие специалиста и информационной технологии. Это обеспечивается возможностью получения абсолютно новых знаний, способствующих выполнению профессиональной деятельности специалиста.

Существует большое количество примеров применения VR: хирургическая система Da Vinci, 3D очки для излечения фобий и для уменьшения чувствительности, трехмерное изображение ребенка в утробе матери, VR очки для инвалидов.

Так, например, специалисты Оксфордского университета дали возможность людям избавиться от паранойи при помощи использования технологии VR. Одевая специальный шлем, пациента помещают в закрытое пространство, которое постепенно заполняют людьми. После проведения этого эксперимента было выявлено, что снизилось проявление параноидального поведения. Тем

самым, специалисты, основываясь на виртуальную реальность, изобретают неординарное лечение, повышая уровень лечения пациентов.

В Университете Чалмерса, Швеция, пациенту с ампутированной рукой подключили к культе датчики, которые снимали сигналы с сокращавшихся мышц, а компьютер транслировал их в движения виртуальной руки, отображавшейся в VR очках [4]. Рука не просто двигалась, пациент мог с её помощью водить виртуальный автомобиль. Мозг получал визуальное подтверждение того, что конечность существует и реагирует на сигналы. Виртуальная реальность способна помогать людям с ограниченными возможностями, людям с фобиями, улучшает состояние пациента.

Сотрудники отделения неотложной помощи больницы Сен-Жозеф в Париже, использовали 3D очки в целях уменьшения боли при определенных манипуляциях. Врач предлагал пациенту погрузиться в медитативную обстановку и побывать в интерактивном путешествии. Находясь в виртуальном мире, человек становиться более расслабленный и спокойный. Именно это купирует боль при введении катетера, наложении швов или вправлении вывиха. Этот проект дает людям возможность с большим болевым порогом, погрузится в VR мир и на некоторое время забыть о боли.

Одним из прорывов стало создание хирургической системы Da Vinci. Система включает в себя высокоорганизованный комплекс, который включает в себя консоль хирурга, консоль пациента, консоль видео зрения. На консоль пациента устанавливается хирургические инструменты и эндоскоп, с помощью которого специалист видит операционное поле. Консоль дает возможность хирургу управлять этими инструментами и эндоспоком [1]. Система бинокулярного зрения позволяет видеть трехмерное изображение операционного поля. Робот Da Vinci, может быть дополнен обучающим симулятором.

Для создания программы виртуальной реальность можно использовать систему VR Professionals [2]. Система состоит из двух платформ. Первая платформа – приложение администратора, которое включает в себя: инструмент

преподавателя, инструмент записи, редактор записи, инструмент аналитики, инструмент ученика.

Вторая платформа – Software Development Kit [3]. Это набор инструментов для разработчиков, который позволяет связать предметную часть с платформой. Она включает в себя: виртуальные среды. Приложение позволяет разработчикам создавать возможности, которые обеспечивают полный эффект присутствия в виртуальной среде.

Таким образом, виртуальная реальность сделала огромный вклад в медицину. Она позволяет проводить сложные операции дистанционно, позволяет повышать квалификацию врачей и обучать студентов, помогает больным перебороть свои фобии и даже избавляет от боли. Каждый год появляются новые разработки с применением VR системы. Вскоре медицина сможет перейти на новый высокотехнологичный уровень, благодаря таким системам. Дальнейшее направление исследований затронутой темы исследования лежит в более детальном изучении инструментальных средств виртуальной реальности и их применение на практике в медицине.

Список литературы

1. Емельянов С. Н. Современное состояние и перспективы развития эндоскопической хирургии // ТМЖ. 2009. №2 (36). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-endoskopicheskoy-hirurgii (дата обращения: 15.07.2019).

2. Материалы официального сайта vr-professionals. URL: http://vr-professionals.com (дата обращения: 19.07.2019).

3. Материалы сайта русскоязычного представительства сообщества разработчиков в отрасли дополненной, смешанной и виртуальной реальности Голографика. URL: https://holographica.space/news/qualcomm-vrdk-845-14864 (дата обращения: 20.07.2019).

4. Технологии виртуальной реальности в медицине / Научно-популярный

портал «Вечная молодость» / Режим доступа URL: http://www.vechnaya-molodost.ru/articles/drugie-nauki-o-zhizni/tekhnologii-virtualnoy-realnosti-v-meditsine/ (3.04.2019 г.).

5. Riener R., Harders M. Virtual Reality in Medicine. London: Springer Science & Business Media; 2012.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 349

НАЛОГОВЫЙ МОНИТОРИНГ: ЗА И ПРОТИВ

Туголукова Виктория Алексеевна
бакалавр
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
г. Москва

Аннотация: *в статье автор анализирует форму налогового контроля – налоговый мониторинг. В связи с этим, автор исследует положительные и отрицательные стороны налогового мониторинга.*

In the article, the author analyzes the form of tax control - tax monitoring. In this regard, the author explores the positive and negative aspects of tax monitoring.

Ключевые слова: *налоговый контроль, налоговый мониторинг.*

Keywords: *tax control, tax monitoring.*

Налоговый мониторинг является формой сотрудничества между государством и налогоплательщиком, в рамках которого налогоплательщик открывает всю информацию по хозяйственным сделкам. Таким образом, налоговый мониторинг существенно изменят природу налоговых отношений, выстраивая отношения налогового органа и налогоплательщика по модели контрагентов, то есть налоговый орган и налогоплательщик взаимно сотрудничают между собой.

При этом принципы сотрудничества предполагают равенство сторон, что отсутствует при налоговом мониторинге. Например, основания досрочного прекращения налогового мониторинга предусмотрены только для налоговых органов. Также налоговый мониторинг является формой контроля, в данном случае

он не должен являться контрагентом контролируемого лица, так как в таком случае существуют риски для манипуляций с контролем, поэтому налоговый орган, несмотря на диспозитивную природу отношений при налоговом мониторинге, все равно должен оставаться контролирующим органом.

Основной механизм налогового мониторинга – это возможность организации направить запрос о предоставлении мотивированного мнения налогового органа по хозяйственным сделка, в этом случае разъясняются конкретные факты экономической деятельности. В рамках налогового мониторинга компания получает не разъяснения налогового законодательства, а консультацию по осуществлению деятельности. Данный механизм, по мнению ФНС России, позволяет налогоплательщикам обсуждать с налоговыми органами последствия будущих сделок и минимизировать налоговые риски [1]. При этом во всех остальных случаях налогового администрирования у налогоплательщика или налогового агента отсутствует возможность получать разъяснения по хозяйственным ситуациям. Таким образом, это является существенным плюсом налогового мониторинга, так как позволяет компаниям осуществлять налоговый комплаенс с учетом мнения налогового органа, что существенно может снизить издержки компании.

По мнению А. Ю. Ильина, целью налогового мониторинга должны стать «предупреждение осуществления налогоплательщиком рисковых операций и определение причин, предопределяющих их» [2]. Все это способствует тому, что налоговые споры будут разрешаться в досудебном порядке, а не в суде. Что позволит сократить судебные расходы, предотвратить длительные судебные разбирательства, в рамках которых необоснованно взысканные или невзысканные налоговые суммы выпадают из оборота компании или бюджета государства.

Налоговый мониторинг способствует профилактики налоговых правонарушений, так как налоговый орган обладает информацией уже на стадии планирования сделок. Таким образом, компания может спрогнозировать бизнес-план, который оценит на риски налоговый орган [3].

Также можно говорить о следующих плюсах налогового мониторинга для компании: 1) сокращение числа проверок, что способствует также сокращению объема предоставленной документации по сделке, 2) сокращение затрат на взаимодействие с налоговым органом, 3) при исполнении мнения налогового органа компания не будет привлечена к налоговой ответственности, 4) возможности для позиционирования бизнеса компании как добросовестного.

Налоговый мониторинг в отношении налоговых органов способствует заполнению пробелов в налоговом законодательстве в соответствии с реальностью, то есть обычно пробел в практике заполняется в результате судебного дела, что способствует тому, что право отстает от реальных запросов бизнеса. При налоговом мониторинге данный срок существенно сокращается, так как налоговый орган оперативно предоставляет мнение на вопросы компании. Также существенно облегчается налоговый контроль, так как вся информация предоставляется налоговому органу в режиме онлайн.

Можно выделить следующие минусы и проблемы в налоговом мониторинге.

Во-первых, налоговый мониторинг повышает расходы на налоговое администрирование для налоговых органов, так как в данном случае налоговый орган становится консультантом в реальном времени, который должен анализировать текущие операции компании.

Во-вторых, на данный момент в налоговом мониторинге могут участвовать только крупные налогоплательщики. Таким образом, дискриминируются все остальные налогоплательщики, количество которых значительно больше, чем крупных налогоплательщиков [4].

В-третьих, предмет налогового мониторинга сужен, так как налоговый орган вправе не предоставлять мотивированное мнений по вопросам, связанным с осуществлением контроля за соответствием рыночным ценам контролируемых сделок. Таким образом, существует зона, в которой налогоплательщик не может определить свои риски и предотвратить их.

В-четвертых, мотивированное мнение налогового органа является ненормативным актом, при этом у налогоплательщика отсутствует возможность обжаловать его непосредственно в суде [5]. Таким образом, отсутствует возможность для оперативного решения разногласий между налоговым органом и налогоплательщиком. Также из-за отсутствия возможностей оперативного обжалования мотивированного мнения налогового органа существует риск, что компаниям придется отказываться от выгодных сделок, которые, по мнению налогового органа, несут налоговые угрозы.

Таким образом, существенным плюсом налогового мониторинга является возможность бизнес-планирования для компании, снижение возможных издержек на судебные расходы, налоговые меры ответственности. В отношении налоговых органов налоговый мониторинг существенно увеличивает издержки на налоговый мониторинг. При этом природа налогового мониторинга противоречит природе налогового контроля, так как с одной стороны, налоговый орган и компания должны основывать свои отношения на основе принципа сотрудничества, а с другой стороны, налоговый орган должен продолжать осуществлять контроль, что подразумевает отношения власти и подчинения.

Список литературы

1. Информация ФНС России «Об обсуждении планируемых сделок с налоговым органом» // Экономика и жизнь (Бухгалтерское приложение). 2016. № 26.

2. Ильин А. Ю. Горизонтальный мониторинг – новый метод в системе налогового контроля // Финансовое право. 2014. № 10. С. 14 - 15.

3. Кузнецов Н. Г., Цепилова Е. С. Налоговый мониторинг налогоплательщиков - российский опыт и перспективы // Финансовые исследования. 2014. № 4(45). С. 66.

4. Платонов И. Э. Налоговый мониторинг - новая форма налогового контроля в РФ // Налоги и финансы. 2014. № 4. С. 17.

5. Мостовая И. Г. О правовом регулировании института налогового мониторинга // Налоговед. 2016. № 3. С. 37, 38.

«Фундаментальные основы науки»

X Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Научно-исследовательский центр «Иннова»)
353440, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Крымская, 216, оф. 32/2
Тел.: 8 (918) 38-75-390; 8 (861) 333-44-82
Подписано к использованию 23.07.2019 г.
Объем 3,58 Мбайт. Электрон. текстовые данные

ISBN 978-5-952831-125-4