На пульте управления 18 сигнал сравнивается с усилием, задаваемым бурильщиком. Разность полученного и заданного сигналов поступает на усилители, установленные в станции управления 1.

Усилитель действует на обмотку возбуждения мотор - генератора 2, который питает электродвигатель постоянного тока 3 током, тормозящим (замедляющим) вращение ее вала, а следовательно и уменьшающим подачу РПД до стабилизации осевой нагрузки на долото.

Таким образом, применение предлагаемого РПД с используемой в ней принципиально новой специальной муфты позволит снизить износ долота и повысить надежность работы элементов буровых установок, предназначенных для геофизического и структурно - поискового бурения неглубоких нефтяных и газовых скважин при минимальных затратах средств.

Сложность применения в этих установках РПД в большинстве случаев также связаны с элементами автоматизации, которые не всегда приспособляются (вмонтироваться) к действующим буровым установкам. Осуществление этого может быть значительно облегчено, если в качестве элементов автоматического управления будут использованы узлы или детали самих установок. Поэтому авторами предложено использовать в приводе РПД буровой установки обыкновенную упругую винтовую муфту сцепления сравнительно простой конструкции, способной реагировать на изменение рабочей нагрузки и преобразовать механический сигнал в электрический. Благодаря этому обеспечивается эффективное регулирование принудительной подачи долота буровой установки для бурения скважин малых глубин, при наименьших затратах средств.

1. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. Учебник для техникумов. – 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Недра, 1985. – 421 с.
2. Кирсанов А.Н., Зиненко В.П., Кирдыш В.Г. Буровые машины и механизмы. – М.: Недра, 1981. – 478 с.
3. Баграмов Р.А. Буровые машины и комплексы / Учебник для вузов.- М.: Недра, 1988.- С.: 169-172, рис.XI.1.
4. Лесецкий В.А., Ильский А.Л. Буровые машины и механизмы: Учебник для техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1980. – 391 с.
5. Байгунчечков Ж.Ж., Кушеков А.У., Ахметов С.М. Упруго-рычажные механизмы для повышения надежности машин нефтяных промыслов. – Алматы: Изд-во «Өлке», 1997. – 116 с.
6. Поляков В.С., Барбаш И.Д. Муфты / Конструкции и расчет. Изд. 4, перераб. и доп.- Л.: Машиностроение, 1973, С.: 165-166.
7. Александров М.П. Тормоза подъемно-транспортных машин. Изд.3-е, доп. и перераб. – М.: Машиностроение, 1976. - 383 с.
8. Виноцкий М.М. К вопросу рациональной эксплуатации тормозов буровой лебедки //Машины и нефтяное оборудование. №11. 1973. – с. 8-13.
9. Ахметов С.М., Руковишников Е.А., Арстаналиев Е.У. Расширение технической возможности центробежной фрикционной муфты. – Машиностроитель, 1996, №3, с. 7-9.
10. Сериков Т.П., Ахметов С.М., Кенжебеков Н.М., Ахметов Н.М., Медетов Ш. Регулятор подачи долота буровой установки и муфта, используемая в приводе регулятора. – Патент РК №А(КЗ) 9152. – Бюл. №6. – 2000г.

Булат А.Д., Филенков В.М., Обрубов В.А.

Аспекты природоподобного обеззараживания, инновации внедрения

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации
(Россия, Тольятти)*

doi: 10.18411/lj-02-2019-126

idsp: ljjournal-02-2019-126

Аннотация

Актуальность создания, внедрения и эксплуатации природоподобных технологий в производстве и переработке основных органических и неорганических веществ диктуется

современным состоянием мира – мир находится на пороге энергетического голода и вступает в пору экологического кризиса, когда природа не в состоянии переработать объемы отходов человеческой деятельности.

Ключевые слова: природоподобная технология обеззараживания, атмосферные процессы, экологическое равновесие, электромагнитные поля, трансфер технологий, инновационная экономика.

Abstract

The urgency of creating, introducing and operating natural-like technologies in the production and processing of basic organic and inorganic substances is dictated by the current state of the world - the world is on the verge of energy starvation and enters a time of environmental crisis when nature is not able to recycle human waste.

Keywords: nature-like disinfection technology, atmospheric processes, ecological balance, electromagnetic fields, technology transfer, innovative economy.

Физический мир базируется на четырех стихиях: Вода, Земля, Огонь и Воздух. Все эти элементы природы имеют свою энергетику и силу, которая необходима для изменения физического и астрального пространства, а при их сочетании рождается вся палитра многообразия вещей и предметов нас окружающих [1].

Живая природа обладает уникальным способом использования энергии Солнца — фотосинтез. Фотон от Солнца, растения и цианобактерии используют, чтобы разбить молекулу воды на кислород и водород. Кислород они отправляют в атмосферу, а водород используют для превращения углекислого газа в органику. В последующем человечество органику использует как ископаемое топливо, энергию химических связей между углеродом и водородом.

Принципы использования энергии любой стихии соответствуют природному примеру и должны после прохождения всех фаз преобразования и использования энергии приближаться к природоподобным способам получения органики. Тогда пользуясь дедуктивным методом познания можно говорить, что энергия Воздуха – атмосферное электричество.

Целый ряд атмосферных процессов: конвекция, осадки и другие - приводят к частичному разделению разноимённых зарядов и возникновению атмосферных электрических полей и электрических разрядов (гроза). Турбулентный режим приземного слоя характеризуется газодинамическими течениями, а многообразие электрического состояния приземного слоя, определяет механизмы взаимодействия органических и неорганических веществ и организмов с атмосферными процессами.

Учитывая тот факт, что после дождя и грозы воздух чистый, а дождевая вода стремится по показателям pH к нейтральному состоянию, то это есть природоподобная технология обеззараживания воздушно- водного бассейна Земли.

Общее представление грозы легко может быть продемонстрировано тремя ее этапами: 1 - предгрозовой; 2 - разряд; 3 - после грозовой (рис. 1).

Рисунок 1 - Представления формирования грозы

Моделируя метеорологические условия и характеристики атмосферного электричества, при этом придерживаясь принципов экологического равновесия, можно решить проблему воздействия на воду физико-механическим способом обеззараживания. Это может быть продемонстрировано аспектами электрофизического воздействия и

схемными решениями организации процессов по аналогии и подобию воздействия грозы, в процессе разработки соответствующих устройств [2]. Блок продуцирования скрещенных электромагнитных полей на трубе Ранке и продуцирования скрещенных электромагнитных полей на воронке Шаубергера, схема замыкается посредством блока обработки воды скользящим коронным разрядом. Таким образом, каждый блок установки воспроизводит технологическую последовательность обеззараживания по принципу аналогии с этапами грозы (рис.2).

Рисунок 2. – Ассоциативная схема аналогии и подобия грозы в процессе обеззараживания водного бассейна Земли

Не вдаваясь в описание процессов воздействия, вызываемых устройством, ввиду ограниченности объема изложения и наличием публикации [2]. Остановим внимание на результатах проведенных поисковых экспериментов, свидетельствующих об эффективности предложенного подхода обеззараживания (табл.1).

Таблица 1.

Результаты экспериментов

Тип воды		Кишечная палочка (коли индекс)	Общее микробное число КОЕ
река	контроль	$3 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^3$
	обработка	Практически отсутствует	80
сточная вода	контроль	$2 \cdot 10^6$	$6,5 \cdot 10^6$
	обработка	≤ 100	$1,5 \cdot 10^3$

Вывод об эффективности электрофизического способа обеззараживания, характеризующегося технологическими и экономическими преимуществами, способствует разработке новых направлений экологизации процессов производства. Анализ проведенных экспериментов свидетельствует о существовании причинно-следственной связи между совокупностью существенных признаков предлагаемого технологического подхода и достигаемым техническим результатом.

Однако, несмотря на относительную простоту технической реализации самой технологии, всё же реальная физика и энергетика процессов при реализации этого эффекта в реальных условиях требует системного подхода, как на стадии опытного промышленного образца так и в период отработки режимов уровня обеззараживания. Требуется комплекс мероприятий трансфера предложенной технологии.

Сегодня трансфер технологий является основной продвижения инноваций от этапа разработки до коммерческой реализации. Трансфер технологий - сложная цепочка, процесса от исследователя-инноватора до предприятия, которое будет инновацию воплощать в жизнь. В зависимости от специфики и трудоемкости процесса, в ходе трансфера технологий вовлечены: - государственные структуры; - кредитные организации; - фонды поддержки предпринимательства; - информационные сети, СМИ; - потребители.

Анализ системы государственного управления инновационным развитием показал, что отсутствует орган, ответственный за трансфер технологий в России. Ассоциативное представление цепочки процесса трансфера дает замкнутую систему трансфера

технологий (рис.3). Данное представление построено исходя из анализа существующих систем трансфера технологий (СТТ) в стране и за рубежом. Вывод один – существующие инфраструктуры СТТ однозначно имеют низкий уровень успеха. Следовательно, нужны инновации в оргструктурах СТТ, дающие рост эффективности продвижения инновационных технологий.

Рисунок 3 - Ассоциативная схема мотивации и стимулирования трансфера технологий

Предлагаемый подход для исследователя-новатора, инициатора проекта наиболее приемлем в виду того, что процесс распространения технологии, в котором участвуют независимые разработчики, и потребители технологий, а также вовлеченные и обеспечивающие структуры отражает напрямую открыто их взаимосвязь и мотивации. Позволяет отследить на любом этапе трансфера причины сбоев, задержек, неудач в реализации проекта и оперативно вмешиваться, вводить соответствующие резервы системы. Учитывая, что система замкнута, следовательно, самоорегуляция обеспечивается, а для подъема эффективности системы в оргструктуре СТТ должна быть введена матричная структура управления, о чем авторами докладывалось ранее [3].

Моделирование механизма работы СТТ по предложенной структуре организации и управления, свидетельствует о его ориентации на внедренческие аспекты инновационных технологий и нацеленности на переход от жестких механистичных принципов управления к мягким органическим принципам на основе самоорганизации.

Даже при беглом знакомстве с поднятой проблемой наблюдается усиление ответственности органов государственной власти РФ, научно-образовательного и предпринимательского сообществ, институтов гражданского общества по созданию благоприятных условий для применения достижений науки и технологий в интересах формирования инновационной экономики.

В процессе формирования инновационной экономики государство должно стать определяющим сектором в инновационной инфраструктуре СТТ. Однако, даже при достижении успеха реализации одинарного, регионального проекта общий экономический прорыв не возможен в силу того, что отсутствует отдельная область хозяйствования - разработка и тиражирование инновационных технологий.

1. Булат А.Д., Филенков В.М., В.А. Селезнев В.А., Лушкин И.А. Безреагентное обеззараживание воды электрофизическим методом./ Agentless water disinfection by electrophysical method bulat a.d., filenkov v.m., seleznev v.a., lushkin i.a. materials science forum. 2018. Т. 931. С. 1001-1004.
2. Булат А.Д., Филенков В.М., Обрубов В.А. Установка по обеззараживанию сельскохозяйственных стоков / Наука среди нас: сетевое научно-практическое издание №5(9) / под ред. В.И. Вахрушева. – Магнитогорск : ИП Вахрушев В.И., 26.05.2018. – С. 227-237
3. Булат А.Д., Филенков В.М., Обрубов В.А. Установка по обеззараживанию сельскохозяйственных стоков / Наука среди нас: сетевое научно-практическое издание №5(9) / под ред. В.И. Вахрушева. – Магнитогорск : ИП Вахрушев В.И., 26.05.2018. – С. 534-542