

2. Полиграфия: аспекты истории и этапы развития [Электронный ресурс] // официальный сайт. – Режим доступа: <http://compuart.ru/article/18491> – Дата доступа: 03.04.2018.

3. Зарождение печати [Электронный ресурс] // официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.gosreglament.ru/article/history.shtml/> – Дата доступа: 10.05.2018.

УДК 622.234.573

Студ. М.Д. Громович

Науч. рук. доц. А.В. Никишова

(кафедра межкультурных коммуникаций и технического перевода, БГТУ)

HYDRAULISCHE FRAKTURIERUNG

Im Rahmen eines großen Themas, das die Umweltschutz heißt, spielt die hydraulische Frakturierung, kurz Fracking, eine bedeutende Rolle. Da die Menschen auf der ganzen Welt auf der Suche nach Energiequellen sind, ist aber Fracking bis heute einer von günstigsten Energiequellen.

Dieses Problem ist heutzutage wegen der niedrigen Preise auf Bodenschätze aktualisiert, weil die hydraulische Frakturierung in einer Reihe von Fällen sehr preiswert ist.

Fracking ist das Fördern von Erdgas aus tiefen Erdschichten. Dabei wird Schiefergestein mit Hilfe von Wasser, Sand und Chemikalien gesprengt, um das eingeschlossene Erdgas freizusetzen.

Dazu wird zuerst eine Schacht gebohrt, die meist mehrere hundert bis maximal etwa 3 Tausend Meter tief in der Erde ist. Von dort aus erfolgt eine horizontale Bohrung in die gashaltige Schieferschicht. Dann wird das sogenannte Frackingfluid mit dem Hochleistungspumpen in das Erdreich gepresst [1]. Das Frackingfluid besteht am häufigsten aus 8 Millionen Litern Wasser sowie mehreren Tausend Tonnen Sand und etwa 200 Tausend Litern Chemikalien, solche wie Proppant (Stützmittel), Glutaraldehyd (Biocide), und Ethylenglycolmonobutylether (Lösungsmittel). Es sei betont werden, dass die letzten zwei Stoffe extrem giftig sind. Sie verursachen Erythrozytenzerstörungen im menschlichen Körper, sowie schwerwiegende Augen-, Nasen-, Hals- und Lungenreizungen. Trotzdem erfüllen Chemikalien verschiedene Aufgaben, zum Beispiel, sie lösen Mineralien auf [2].

Anschließend wird ein größerer Teil des Frackingfluids wieder abgepumpt. Wichtig dabei ist, dass das Erdgas bevor unbedingt gefördert werden soll. Sobald sich die Gasquelle erschöpft hat, wird der Bohrkanal

verschlossen. Das Frackingfluid wird in der Regel zurück in die tiefere Erdschichten gepumpt und dort eingeschlossen [1].

Daraus folgt, dass das Hauptrisiko in der Kontamination von Grundwasserquellen besteht. Die Verseuchung ist so stark, dass das Wasser nicht einmal mehr in Kläranlagen gereinigt werden kann. Zahlreiche Grundwasserquellen sind durch Fracking vergiftet, beispielsweise in den USA, wo das Fracking bereits über 1 Million Mal angewendet ist [3].

Es ist darauf zu achten, dass ca. 3% des Gases bei der Förderung verloren wird, wobei die Atmosphäre verschmutzt wird oder das Gas ins Leitungswasser geraten wird. Das kann zu den Explosionen in den Haushalten führen, weil dieses Gas zum größten Teil aus Methan besteht. Außerdem ist Methan ein Treibhausgas, das 25 Mal stärker als Kohlendioxid auf die Naturbilanz wirkt.

Infolge der hundertmetertiefen Bohrlöcher in der Erdinnere steigt der Druck im Boden, was tektonische Schichtenverschiebung erregt und lokale Erdbeben verursacht. Als Beispiel kann das lokale Erdbeben in Oklahoma angeführt werden, dessen Ursache Fracking war.

Das staatliche Unternehmen "Belarusneft" hat seine eigene hydraulische Frakturierungstechnologie ausgearbeitet. Ab 2008 wird diese Technologie in Ecuador, Venezuela, Russland und Belarus angewendet [1]. Aus dem Vergleich von geodätischen Karten folgt, dass die erdöhlhaltigen und grundwasserhaltigen Schichten im Süden und im Osten der Republik zusammenfallen. Das bedeutet, dass alle oben genannten Risiken auch für unser Land relevant sind.

Werfen wir einen Blick in die Zukunft. Belarus ist an Bodenschätzen verhältnismäßig arm, und sie werden von Tag zu Tag reduziert. Die statistischen Daten überzeugen uns davon, dass der belorussische Bruttoinlandsprodukt ungefähr 30% aus Export von Erdölprodukten besteht [4]. Von diesem Grund aus ist das Fracking für unsere Wirtschaft sehr günstig. Das wird dadurch erklärt, dass das Fracking arme oder erschöpfte Erdöl- und Erdgasquellen relativ billig wieder verwendbar macht.

Daraus folgt die wichtigste Aufgabe in der Entwicklung der hydraulischen Frakturierungstechnologie, die in der Reduzierung möglicherweise entstehenden Gefahren besteht.

LITERATURVERZEICHNIS

1. <http://www.belorusneft.by/sitebeloil/ru/center/oilGas/>-Добыча нефти и газа
2. <http://fracfocus.org/water-protection/drilling-usage> -Chemical Use In Hydraulic Fracturing

3. http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/energeticheskaya-statistika/operativnye-dannye_3/istochniki-formirovaniya-toplivno-energeticheskikh-resursov/index.php?sphrase_id=401489 -Источники формирования топливно-энергетических ресурсов
4. https://www.energy.gov/sites/prod/files/2013/03/f0/ShaleGasPrimer_Online_4-2009.pdf -US Department of Energy: Modern shale gas development in the United States.

УДК 027.94658

Студ. Д.А. Старовойтова

Науч. рук. ст. преп. Т.А. Ячная

(кафедра межкультурных коммуникаций и технического перевода, БГТУ)

DO YOUR GENES DETERMINE YOUR ENTIRE LIFE?

Whenever you read stories about identical twins separated at birth, they tend to follow the template set by the most remarkable of them all: the “two Jims”. James Springer and James Lewis were separated as one-month-olds, adopted by different families and reunited at age 39. When University of Minnesota psychologist Thomas Bouchard met them in 1979, he found both had “married and divorced a woman named Linda and remarried a Betty. They shared interests in mechanical drawing and carpentry; their favourite school subject had been maths, their least favourite, spelling. They smoked and drank the same amount and got headaches at the same time of day.” The similarities were uncanny. A great deal of who they would turn out to be appears to have been written in their genes.

Genes are not only the key to understanding health: they had become the skeleton key for unlocking almost all the mysteries of human existence. For virtually every aspect of life – criminality, fidelity, political persuasion, religious belief – someone would claim to find a gene for it. In 2005 in Hall County, Georgia, Stephen Mobley tried to avoid execution by claiming that his murder of a Domino’s pizza store manager was the result of a mutation in the monoamine oxidase A (MAOA) gene. The judge turned down the appeal, saying that the law was not ready to accept such evidence. The basic idea, however, that the low-MAOA gene is a major contributing cause of violence has become widely accepted, and it is now commonly called the “warrior gene”. In recent years, however, faith in the explanatory power of genes has waned. Today, few scientists believe that there is a simple “gene for” anything. Almost all inherited features or traits are the products of complex interactions of numerous genes. However, the fact that there is