

ГЕОИД ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ В ИНДУЦИРОВАННИИ ГЕОРИСКОВ БЕДСТВИЙ

Серенков А., Усупаев Ш.Э.

*ЦентральноАзиатский институт прикладных исследований земли,
г.Бишкек, Кыргызстан*

GEOID MODEL OF THE EARTH IN INDUCTIONGEORISKS OF DISASTERS

В работе рассмотрены особенности влияния геоида на индуцированное рисков бедствий на планете Земля и в регионе Центральной Азии.

In work features of influence geoid on Inductione risks of disasters on mother Earth and in region of the Central Asia are considered.

«Геоид», это объемная фигура Земли, гдегеометрическое тело поверхности совпадает с поверхностью среднего уровня воды в океанебез изображения течений и волн, приливов, влияния изменений атмосферного давления,сформированная только силой гравитации.

Геоид как наиболее точная модель планеты Земля, пердставляется точкой отсчета для понимания динамики мировых океанов, ледового покрова и изменений уровня моря, и в целом всех факторов которые могут повлиять на изменение климата.

Геоид математически вычисляется с помощью коэффициентов сферических гармоник. Например, в геоиде WGS 84, гравитационной модели Земли (EGM 96), использует коэффициенты сферических гармоник для полиномов до 360 порядков.

Для полного уравнения геоида EGM 96 требуется учитывать более 60 000 коэффициентов.

Именно относительно геоида проводятизмерения высот на суше и глубин в океане, чтобы точно определить наибольшую высоту над поверхностью мирового океана

которая равна 8848 м - вершина Джомолунгма (Эверест), находящаяся в Гималаях (Евразия).

Также оценена была максимальная глубина Марианского желоба в Тихом океане по отношению к уровню мирового океана - 11022 м.

Полусное сжатие Геоида составляет по расчетам Красовского Ф.А.* (1940 г.) - 1:298,3а по наблюдениям искусственных спутников Земли данная величина равна 1:298,2.

Именно, таким образом посредством построения Геоида уточняется, что абсолютные размеры экваториального радиуса Земли равен - 6375,75 км, северного - 6355,39 км соответственно южного полярного радиуса - 6355,36 км.

Измерения показали, что северный полярный радиус нашей планеты на 20 метров длиннее южного.

Несмотря на высокоточные измерения, тем не менее уровень океана соответствует «стандарту» экваториального радиуса лишь в шести местах на всей планете. Так например к востоку от Новой Гвинеи уровень Мирового океана на экваторе «вздут» на 60 метров выше «стандарта», а к югу от Индии уровень океана «проседает» на экваторе на 70 метров.

Это и есть самые большие неровности земного сфероида. Именно эти «отклоненные от стандарта» приводят к форме нашей планеты в качестве Геоида.

В целом геоид получен из сфероида добавлением к нему «хребта», протянувшегося от

Антарктиды вдоль нулевого меридиана к северному полюсу через него, по линии до Новой Зеландии. А так же «ложбины», проходящей через южный полюс планеты по меридианам 90-х градусов восточной и западной долготы начиная от сибирского Таймыра до Канадского Арктического архипелага.

Южный Полюс планеты является в Геоиде ложбиной с относительной высотой — 10 м., а Северный полюс представлен геоидным хребтом высотой (+ 10 м.).

Северополусный геоидный хребет, имеет ряд собственных вершин, а южнополюсная геоидная ложбина обособленные «провалы».

Закономерностью строения Геоида является то, что общее количество бугров на хребте и количество ям в ложбине совпадают.

При этом высокие бугры сопряжены с глубокими ямами, а мелкие соответственно ямами мелкими.

На Геоиде проявляются глобальные линейные структуры земных недр, с изменяющейся по его длине плотностью веществ в виде литосферных пластов планеты.

Плотный край литосферных пластов планеты «проседает», а «рыхлый» край ответственен за его «вздутие».

При этом более глубокое залегание литосферных пластов планеты, не только гораздо слабее проявляется перепадом высот на поверхности геоида, но и более близким расположением его экстремумов.

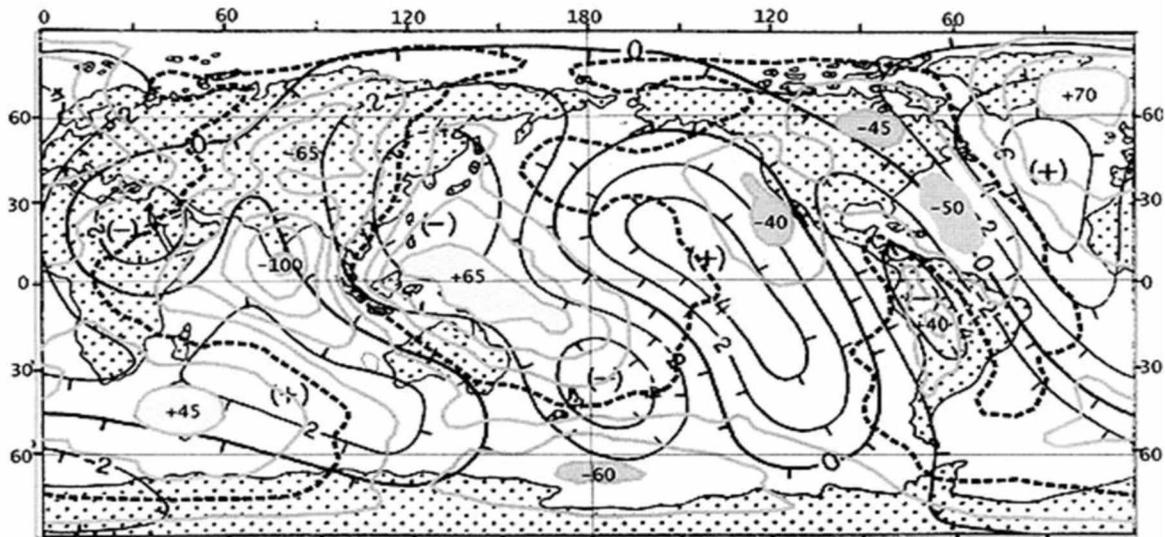


Рис. 1. Совмещенная карта рельефа поверхности ядра Земли по данным сейсмической томографии (изолинии 2 км)[3, 4], совмещенная с рельефом поверхности Геоида (изолинии через 20 м.)[1, 5].

Из совмещенных карт рельефа поверхности геоида и твердого ядра Земли видно что ложбины и ямы Геоида в северо-западном полушарии Земли, находятся у подножий отрицательных форм рельефа твердого ядра Земли.

На территориях расположения пиков хребтов в рельефе твердого ядра, имеющих

высоту 2 и более км., расположена северо-восточная часть континента Африки, а хребет на поверхности твердого ядра высотой 4км. северо-западного простираения находящаяся под восточной частью Тихого океана совпадает с нулевой изолинией высот Геоида

Регион Высокой Азии на совмещенных ИГН картах располагается также у подножий и на ложбине поверхности твердого ядра Земли.

Здесь в меридиональном направлении располагаются две “ямы” Геоида, которые вложены в аналогичные отрицательные формы рельефа твердого ядра Земли.

Территория Центральной Азии и Кыргызского Тянь-Шаня, на карте геоида, характеризуется развитием горных сооружений высокой геодинамической активностью и сейсмичностью и расположена в отрицательной форме глобальной фигуры Земли.

Связь пониженного сегмента геоида с противоположным наиболее повышенным горными условиям рельефа, способствует активному проявлению землетрясений и индуцированных ими георисков, таких как оползни, обвалы, и иные экзогенные и эндогенные процессы и явления.

Анализ совмещенных с позиций инженерно-геономического картографирования данных о рельефе показал, что одновременно высокий горный рельеф Центральной Азии и Кыргызского Тянь-Шаня расположен в пониженной части геоида, сопряжен и разделен водораздельными границами крупнейшего на планете Бессточного бассейна стока рек. При этом территория Кыргызского Тянь-Шаня расположена в пределах седловины между двумя меридионально размещенными максимальными понижениями геоида.

.Выводы

1. При исследовании георисков следует учитывать особенности взаимосвязи между рельефами Земли, Геоида и твердого ядра нашей планеты.

2. Территория Центральной Азии и Кыргызского Тянь-Шаня на карте Геоида располагается на седловине между двумя понижениями, где проходит активная граница взаимодействующих литосферных плит.

Литература:

1. Вегенер А. Происхождение материков и океанов пер. с нем. П. Г. Каминского под ред. П. Н. Кропоткина. — Л.: Наука, 1984. — 285 с.
2. Зоненшайн, Кузьмин М. И. Тектоника плит СССР. В 2-х томах. М., 1980 г.
3. Усупаев Ш.Э.- Прикладные основы теории прогноза георисков и обращения с опасными изменениями природной среды. В книге: Мониторинг, прогнозирование опасных процессов и явлений на территории Кыргызской Республики (издание седьмое с изменениями и дополнениями), Б.: МЧС КР, 2010,- с.670-674.
4. Лобковский Л. И., Никишин А. М., Хаин В. Е. Современные проблемы геотектоники и геодинамики. — М.: Научный мир, 2004. — 612 с. — ISBN 5-89176-279-X.
5. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии. М.: изд-во Научный Мир, 2003.