

Ep. 5.12

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA
АКАДЕМИЯ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР

GEOLOGIA INSTITUUDI
UURIMUSED

ТРУДЫ
ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ

V



TALLINN 1960

О СОСТОЯНИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ АНТРОПОГЕНОВОГО (ЧЕТВЕРТИЧНОГО) ПЕРИОДА В ЭСТОНСКОЙ ССР

К. К. ОРВИКУ,
академик АН ЭССР

Территория Эстонской ССР имеет небольшие размеры, однако несмотря на это, отложения и формы рельефа, образовавшиеся здесь в течение антропогенного (четвертичного) периода, отличаются значительным разнообразием. Здесь встречаются отложения и формы рельефа разнообразных генетических типов и различного возраста. Нет сомнения, что это богатство отложений и форм рельефа антропогенного возраста и привлекло к ним внимание многих исследователей.

Более углубленное изучение этих отложений началось с середины XIX в. Из исследователей того времени в первую очередь необходимо назвать академика Ф. Б. Шмидта, который в течение всей второй половины века уделял большое внимание изучению разнообразных вопросов антропогенной геологии территории Эстонии. Уже первый его труд о флоре острова Муху, опубликованный в 1854 г., содержит много фактического материала о геологическом строении, в том числе и об антропогенной геологии этого острова. Ф. Б. Шмидт в дальнейшем неоднократно останавливается на вопросах геологии антропогенного периода Северной Эстонии. Особенно интересовали его отложения и формы рельефа материкового льда. Здесь уместно обратить внимание на то, что академик Ф. Б. Шмидт был один из тех ученых XIX века, которые своими трудами значительно содействовали вытеснению дрифтовой гипотезы гляциальной теорией образования ряда антропогенных отложений и форм рельефа на равнинах. Для обоснования этой теории он использовал фактический материал с территории Северной Эстонии. Он первым объяснил образование ледниковых шрамов, встречающихся в Эстонии на поверхности коренных пород, деятельностью ледников и также первым ввел в геологическую литературу термин «рихк» для валунного суглинка, сначала в значении морены, позже — в значении местной морены. Особый интерес проявлял Ф. Б. Шмидт к геологии озоз; в 80-х годах прошлого столетия он дал описание настоящих озоз Эстонии, заложив этим основу для дальнейшего изучения их.

На основе своих исследований он выделил среди гляциальных образований Северной Эстонии ледниковые, водно-ледниковые и озерно-ледниковые образования.

Ф. Б. Шмидт уделял большое внимание также изучению древних береговых образований в Северной Эстонии, в частности анцилового

озера. Основываясь на материалах своих исследований, он выделил в Северной Эстонии три разновозрастные группы древних береговых образований: более древние, чем анцилового времени, анцилового озера и более молодые, морские.

В работах Ф. Б. Шмидта затронут и целый ряд других вопросов антропогеновой геологии Северной Эстонии. Его исследования в области антропогеновой геологии этой части Эстонии, выполненные им в течение более чем 50 лет, имели важное значение для дальнейшего изучения геологии рассматриваемого периода в Эстонии, что нельзя забывать, говоря о научной деятельности академика Ф. Б. Шмидта.

Во второй половине XIX века над вопросами геологии антропогенового периода Прибалтики, в частности южной части территории Эстонии, много работал профессор минералогии Тартуского (Дерптского) университета К. Гревингк. Он описал остатки млекопитающих из антропогеновых отложений, первым указал на существование двух разновозрастных основных морен в Эстонии. Его книга о залежи озерного мергеля в Кунда явилась первой детальной работой по геологии антропогенового периода одного ограниченного района.

Одновременно с Ф. Б. Шмидтом и К. Гревингком изучением геологии антропогенового периода Эстонии занимался также и академик Г. Гельмерсен.

Можно сказать, что Ф. Б. Шмидт, К. Гревингк и Г. Гельмерсен своими работами во второй половине XIX века заложили прочную основу изучению антропогеновой геологии (отложений, форм рельефа, палеонтологии, стратиграфии, палеогеографии) территории Эстонии. В их трудах рассматривались как отложения, так и формы рельефа. Такой подход оказался целесообразным и плодотворным, так как образование отложений и форм рельефа на территории Эстонии в антропогеновом периоде во многих случаях теснейшим образом между собой связано и обусловлено единым процессом геологического развития территории.

Ценные исследования по геологии антропогенового периода Эстонии, выполненные Ф. Б. Шмидтом, К. Гревингком и другими учеными, не были в должной мере продолжены в конце XIX и начале XX в.; в этот период по геологии антропогенового периода в Эстонии не выполнялось сколько-нибудь значительных работ. Причина этого заключалась в том, что в конце XIX в. быстро растущая промышленность России требовала все большего расширения добычи минеральных полезных ископаемых и тем самым расширения поисков и разведки последних. Добыча полезных ископаемых на территории Эстонии в то время не имела перспектив, и поэтому проведение здесь геологических работ значительного объема, в частности по антропогеновому периоду, не считалось необходимым.

В связи с общим оживлением интереса к исследованиям местной природы, в начале XX в. отмечается некоторый подъем и в области исследований антропогеновой геологии Эстонии. Этому отчасти способствовало комплексное изучение природы озер Эстонии, начатое озерной комиссией Тартуского Общества естествоиспытателей в начале XX в. В качестве примера таких работ можно назвать геологическое описание озера Выртъярв Л. Цюр Мюленом, опубликованное в 1919 г. Отдельные работы по антропогеновой геологии Эстонии были выполнены и в связи с изучением вопроса водоснабжения города Тарту. Этими работами (Б. Досс, Л. Цюр Мюлен) была более детально охарактеризована геология погребенных долин в Тарту и Саадъярвских друмлинов. Но все же до 20-х годов настоящего века изучение антропогеновой геологии велось в очень узких рамках.

Исключением из работ этого периода являются труды финского ученого Х. Хаузена по антропогеновой геологии Прибалтики, опубликованные в 1913 году. Это первые обобщающие труды по геологии территории Эстонии. Хотя со времени появления их прошло уже 45 лет, они еще и сейчас являются необходимыми справочниками по многим вопросам геологии антропогена. В этих трудах Хаузена много места отведено вопросам геологии последнего оледенения и древних береговых образований.

20-е и 30-е годы текущего века, т. е. время буржуазного режима в Эстонии, характеризуются значительным подъемом в области изучения геологии антропогенового периода Эстонии. В то время еще не было научного учреждения, задачей которого являлось бы систематическое изучение геологии и полезных ископаемых антропогена; соответствующие работы выполнялись в основном на кафедрах географии и геологии Тартуского университета, а с 1932 года и в секции геологии и географии Общества естествоиспытателей. Возможности научной работы были очень ограничены, но все же были достигнуты результаты, значительно дополнившие наши знания о геологии антропогена территории Эстонии.

Геоморфологические исследования проводились преподавателями кафедры географии Тартуского университета. Профессор И. Г. Гранэ уже в 1922 году составил схематическую карту распространения форм рельефа последнего оледенения и выделил три района, характеризующиеся теми или иными формами рельефа последнего оледенения. Проведенное им районирование принято и в настоящее время.

Несколько позже проф. А. Таммеканн обосновал подразделение территории Эстонии на возвышенную и низинную части, которое используется и в настоящее время. Его основная работа посвящена геоморфологическому описанию Северо-Эстонского глинта. Им же дан обзор краевых образований последнего оледенения в Эстонии.

Преподавателями кафедры географии была проделана значительная работа по сбору геоморфологического материала в связи с составлением географо-историко-экономических описаний бывших уездов Эстонии, а также по изучению геоморфологии отдельных ограниченных районов. Здесь уместно обратить внимание на работу финского ученого В. Рамзея (1929) о древних береговых образованиях Эстонии.

После первой мировой войны преподаватели кафедры геологии Тартуского университета занялись в основном изучением геологии палеозоя. Но из года в год возрастало их участие и в исследовании геологии антропогенового периода. Об этом свидетельствуют работы профессоров Х. Беккера, А. Элика, А. Луха, а также других геологов. Тартускими геологами читался и первый курс геологии антропогенового периода Эстонии (А. Луха).

Геологами университета были уточнены карстопроявления в Северной Эстонии и на острове Сааремаа, описаны крупные отторженцы на северо-востоке территории и нарушенное залегание плейстоценовых отложений в нескольких местах, уточнено геологическое строение друмлиновых полей, описаны береговые дюны и т. д.

Впервые было приступлено к составлению детальных карт четвертичных отложений, например, полуостровов Сырве и Кылу, окрестностей Коце и др. При проведении этих работ было получено много новых материалов по древним береговым образованиям. Здесь необходимо упомянуть работу П. Кентса (1939, рукопись) о древних береговых образованиях, в которой впервые, на основании многочисленных инвентаризаций, были уточнены высотные уровни разновозрастных береговых линий

и была дана первая более детальная диаграмма высот древних береговых линий. В конце 30-х годов были изучены первые местонахождения межледниковых отложений Эстонии.

В тесном контакте с геологами и археологами работал над изучением остатков позвоночных из плейстоценовых и голоценовых отложений зоолог Ю. Леликсаар. Результаты его исследований были опубликованы в ряде статей. Археологам в их работе по вопросам геологии часто помогали и геологи: в качестве примера можно назвать геологическое исследование древнего озера Кунда, которое уже с времен К. Гревингга известно как одно из интереснейших археологических местонахождений в Эстонии. В определении возраста археологических находок спорово-пыльцевым методом большую помощь оказал археологам приват-доцент кафедры геологии П. Томсон. Он явился и пионером в использовании этого метода в Эстонии: им была установлена спорово-пыльцевым методом стратиграфия голоценовых болотных и озерных отложений Эстонии и дана картина развития лесов в голоцене.

Определенное значение в свое время имела секция геологии и географии Тартуского Общества естествоиспытателей (основана в 1932 г.), организовавшая совместные, коллективные работы по вопросам геологии Эстонии вообще и, в частности, по геологии антропогена. Одной из первых работ, за которую секция взялась, было составление обзорной карты антропогеновых отложений территории Эстонии. До этого имелась только карта Х. Хаузена, составленная в очень крупных чертах, которая уже не удовлетворяла возросшим требованиям и добытым новым фактическим материалам. Новая карта антропогеновых отложений Эстонии, на которой обозначены и геоморфологические элементы, была составлена под руководством А. Таммеканна к 1935 году, и на основе этой карты по предложению Советской секции Международной ассоциации по изучению четвертичного периода (INQUA) была подготовлена такая же карта Эстонии в масштабе 1 : 500 000. К сожалению, к этой первой более детальной карте по геологии антропогена Эстонии не была приложена объяснительная записка. Можно сказать, что одной из характерных черт исследовательской работы по геологии антропогена в то время и было отсутствие, если не считать указанную карту, обобщающих работ, а также незначительное количество монографических исследований. Это объясняется тем, что в то время еще не существовало научно-исследовательского центра, который направлял бы работу по изучению геологии антропогена.

Положение улучшилось в 1937 г., когда в Эстонии был учрежден Государственный геологический комитет, в задачи которого входила детальная комплексная геологическая съемка территории. Соответствующие работы были начаты летом 1938 г. под руководством А. Луха в юго-восточной части Эстонии в связи с поисками глин, но их пришлось прервать из-за оккупации территории немцами в 1941 г.

Геологическим комитетом и Институтом исследований природных богатств в 1937 г. были предприняты поиски и разведка полезных ископаемых антропогеновой системы, в первую очередь гравия и песков, а также торфа. Результаты этих исследований были опубликованы лишь после Великой Отечественной войны.

С восстановлением советской власти в Эстонии в 1940 г. условия для проведения исследовательских работ резко расширились и улучшились, в частности в послевоенные годы.

Быстрый рост всех отраслей народного хозяйства обусловил проведение большого числа работ в области поисков и разведки полезных ископаемых, инженерной геологии и гидрогеологии, а также геологиче-

ской съемки, многие из которых были связаны с геологией антропогенного периода. Соответствующие исследования осуществлялись рядом всесоюзных и республиканских учреждений, с 1957 года они выполняются в основном Управлением геологии и охраны недр при Совете Министров Эстонской ССР.

Из полезных ископаемых антропогенного возраста особо изучались месторождения ленточных глин, являющиеся ценным сырьем для кирпичной промышленности. В области изучения месторождений глин большую работу проделали Х. Пальме и Н. Л. Дилакторский. Для обеспечения местного строительства высококачественными гравием и песками были проведены многочисленные поисковые и разведочные работы на местонахождениях. Профессором О. Халликом из Эстонской сельскохозяйственной академии изучались залежи травертина и озерного мергеля в Южной Эстонии. Изучены месторождения озерного мергеля и в Северной Эстонии. Производились также поиски охры и диатомита. Работы значительного объема выполнены по изучению торфяных залежей, в частности, Опытной станцией Тоома Научно-исследовательского института земледелия и мелиорации Министерства сельского хозяйства ЭССР. Уточнены распространение и запасы эрратических валунов; изучались месторождения природного газа антропогенного возраста на побережье и островах Финского залива.

Уже этот краткий перечень указывает на разносторонний характер работ, выполненных в послевоенные годы по поискам и разведке антропогенных полезных ископаемых. Проведенные работы позволили Институту геологии АН ЭССР составить уже к 1953 г. карту полезных ископаемых с соответствующей краткой объяснительной запиской. Можно сказать, что наши знания об антропогенных полезных ископаемых республики в последние годы значительно пополнились, по сравнению с данными в обзоре А. Луха «Полезные ископаемые Эстонской ССР» (1946).

В послевоенные годы в рамках комплексной геологической съемки впервые была проведена на большей части территории и съемка антропогенных отложений, а также геоморфологическая съемка и составлены соответствующие карты. Сводка этих работ дана в рукописи И. Савинова об антропогенных отложениях и геоморфологии Северной и Западной Эстонии (1954). В результате проведенных геологосъемочных работ собрано значительное количество фактического материала, выполнен большой объем буровых работ, результаты которых далеко еще не использованы для изучения тех или иных вопросов антропогенной геологии. Многочисленный материал собран и при различных инженерно-геологических работах, который ждет дальнейшей обработки.

Успешное выполнение геологических работ прикладного характера во многом зависит от того, насколько хорошо изучено геологическое строение и выяснены закономерности распространения отложений и форм рельефа, а также закономерности геологического развития изучаемой территории. Соответствующие работы по геологии антропогенного периода в Эстонии сосредоточены в основном в Институте геологии АН ЭССР, приступившем к этой работе в 1947 году, и на геологическом отделении Тартуского государственного университета, основанном в 1945 году. В последующем рассматриваются исследования этих двух научных учреждений.

Выше уже отмечалось, что после работ Х. Хаузена не появилось ни одного обобщающего труда по геологии антропогена Эстонии. Чтобы ликвидировать этот пробел, Институтом геологии было начато составление «Объяснительной записки к карте четвертичных отложений Эстонии», которая в рукописи была закончена к 1953 году. К ней были при-

ложены карты: 1) четвертичных отложений, 2) мощностей четвертичных отложений, 3) геоморфологическая и 4) рельефа коренных пород. Эта сводка и карты используются при изучении тех или иных вопросов антропогенной геологии и геологии республки.

Указанные сводка и карты несомненно имеют ряд недостатков, они частично устарели, требуют дополнения. Но они оказали значительную помощь при углубленном и комплексном изучении ряда вопросов геологии антропогена (литологии, геоморфологии, палеонтологии, стратиграфии). В то же время при составлении их выявились те вопросы, на изучение которых в дальнейшей работе следовало обратить особое внимание.

Как в предыдущие десятилетия, так и в последние годы видное место занимали исследования по геологии плейстоцена. Это и понятно, так как отложения и формы рельефа валдайского века в Эстонии имеют большое распространение.

Больше прежнего изучалась количественным методом и литология отложений, в частности морен, а также петрография эрратических валунов (Х. Вийдинг). В связи с комплексным изучением краевых образований в северной части Эстонии уделяется большое внимание и литологии водно-ледниковых песков, а также гравия. При изучении краевых образований выясняются вопросы строения и условий образования многочисленных озв в Северной Эстонии (Э. Ряхни). Новые данные получены по геологии друмлинов, широко распространенных в Эстонии. Внимание заслуживают исследования береговых образований Балтийского ледникового озера и местных приледниковых озер (К. Пярна). Детально изучена плейстоценовая геология северной части возвышенности Сакала (Э. Льюкене). Результаты этих исследований находятся уже в печати или же подготавливаются к печати.

Из голоценовых образований, как уже отмечалось выше, в прошлом много внимания уделялось древним береговым образованиям Балтийского моря. Теперь, благодаря исследованиям Х. Кессел, мы имеем значительно более полную картину отложений и форм рельефа анциловой, литориновой и лимниевой стадий. В этих исследованиях хорошие результаты дало применение количественного метода при изучении субфосильной фауны моллюсков, а также створок моллюсков, выброшенных на современный морской берег.

Протяженность морского берега в Эстонии очень большая, имеется много островов, заливов, полуостровов, на всем протяжении современного берега прослеживается более или менее интенсивное тектоническое поднятие земной коры, в то же время воздействию моря подвергаются разные коренные породы и рыхлые отложения. Все это обуславливает формирование различных типов современного морского берега и их быструю сменяемость. Поэтому всестороннее изучение геологии современного морского берега является, наряду с изучением древних береговых образований, одной из первоочередных работ, которые уже начаты в последние годы и будут расширены в самое ближайшее время. Как показали соответствующие работы, большой интерес представляет и изучение современного берега таких крупных озер, как Виртсъярв и Пейпси (Чудское).

Современный рельеф Эстонии не отличается особенно большими абсолютными и относительными высотами. Но в сочетании с неотектоническими движениями они обусловили в голоцене большое разнообразие строения и развития речных долин; все больше устанавливается древних долин, выяснение условий образования и возраста которых имеет существенное значение. Поэтому в последнее время уделяется внимание

комплексному изучению геологии долин. Значительно детальнее исследованы теперь долины Суур-Эмайыги (Л. Орвику), Вильянди (Э. Льюкене), Вайке-Эмайыги (К. Каяк) и др. Наряду с определенными достижениями в области комплексного изучения геологии долин имеются значительные недочеты в проведении буровых работ в отложениях, заполняющих долины до глубины в несколько десятков метров.

Непосредственно с исследованием долин связано изучение источников отложений, которые в Южной Эстонии встречаются в большинстве случаев на склонах долин. Более детальное изучение этих отложений начато сотрудниками кафедры геологии Тартуского государственного университета.

Уже К. Гревингом была описана залежь озерного мергеля в Кунда, говорящая о существовании в нижнем голоцене в долине реки Кунда запруженного озера. Теперь такого же характера древние озера изучаются в других долинах североэстонских рек — Лообу, Валгейыги, где в пределах долин также обнаружены залежи озерного мергеля.

Особый интерес представляет геологическое развитие озер Пейлси и Выртсъярв в голоцене, в частности потому, что с ним тесно связано развитие ряда речных долин Южной Эстонии. Геологии озера Выртсъярв посвящена работа Л. Цюр Мюлена (1919); проведенные в последние годы исследования бассейна этого озера дали много нового материала, позволяющего уточнить геологическую историю этого озера в голоцене (Л. Орвику).

В Северной Эстонии и на островах Западно-Эстонского архипелага, где коренными породами являются известняки и доломиты ордовика и силура, широко распространены карстовые явления, которые изучались уже Ф. Б. Шмидтом и другими. В последние годы в результате более детальных исследований (Ю. Хейнсалу) выяснено много новых мест карстопоявлений, уточнены закономерности распространения карста, дана классификация встречающихся карстовых форм, установлена связь карстопоявления с тектоническими трещинами и т. д. В сланцевом бассейне при горных работах получен хороший материал для характеристики так называемого глубинного карста, образование которого объясняется пока по-разному. В Институте геологии (Х. Андра) выяснена возможность применения электрометрических методов для выявления этих нарушенных зон глубинного карста.

В области палеонтологических исследований, кроме изучения субфосильной фауны моллюсков, в Институте зоологии и ботаники АН ЭССР серьезно занимаются изучением голоценовых, а также плейстоценовых позвоночных (Э. Паавер). В последнее время получены новые богатые материалы позвоночных с нескольких археологических стоянок. В ближайшие годы можно ожидать появления интересных сводных работ по палеонтологии позвоночных голоцена. В некоторых случаях возраст найденных из торфяников костей определен спорово-пыльцевым методом (Л. Орвику).

Спорово-пыльцевой метод все чаще используется для выяснения стратиграфии озерных и болотных отложений. Молодые работники кафедры геологии Тартуского университета, Научно-исследовательского института земледелия и мелиорации, Геологического управления, Института геологии с каждым годом приобретают опыт в выполнении соответствующих исследований.

Необходимо отметить, что в республике (в Институте зоологии и ботаники АН ЭССР) приступлено к организации лаборатории по определению абсолютного возраста антропогенных отложений радиоуглеродным методом (C^{14}).

Говоря о работах по геологии антропогенного периода, нельзя не отметить, что в послевоенные годы параллельно с организацией и проведением научно-исследовательской работы велась подготовка кадров для выполнения этих исследований, которых до этого практически не было. Теперь такие кадры имеются в Тартуском университете, в Институте геологии и Геологическом управлении. Это еще молодые сотрудники, которые должны приобрести опыт и знания, чтобы умело решать те или другие вопросы антропогенной геологии.

Приведенный выше краткий обзор состояния геологических исследований антропогенного периода в Эстонии с полной ясностью показывает, насколько эти исследования все расширяются и углубляются благодаря большим возможностям для развития науки, предоставляемым советской властью. В нашей работе имеется еще немало недостатков, научные кадры еще молоды, не было достаточно времени, чтобы максимально оборудовать экспедиции и лаборатории необходимой техникой и аппаратурой. Еще слабо изучены некоторые вопросы, например плейстоценовые образования, более древние, чем валдайского века. Следует усилить работы по изучению вещественного состава отложений литологическими и минералогическими методами. Все это указывает и на необходимость усилить организационно исследования в области геологии антропогенной системы. Институтом геологии поднят перед президиумом Академии наук ЭССР вопрос об учреждении в институте самостоятельного сектора антропогенной геологии. Это, несомненно, во многом способствовало бы дальнейшему росту систематических комплексных исследований по геологии антропогенного периода в Эстонии.

ANTROPOGEENI (KVATERNAARI) GEOLOOGIA UURIMISE SEISUNDIST EESTI NSV-s

K. ORVIKU

Resüme

Artiklis antakse ülevaade Eesti antropogeeni setete ja pinnavormide geoloogia uurimisest alates 19. sajandi keskpaigast ning osutatakse uurimiste seisule tänapäeval.

Iseloomustatakse F. Schmidti uurimusi Põhja-Eesti antropogeeni geoloogiast. Märgitakse, et 19. sajandi teisel poolel saavutati Eesti ala antropogeeni geoloogia kompleksel uurimisel häid tulemusi tänu F. Schmidti, aga samuti ka C. Grewingki ja G. Helmerseni töödele.

Eesti antropogeeni geoloogia uurimises järgneb 19. sajandi lõpul ja 20. sajandi algul tunduv seisak. Tähtsamateks töödeks sellest ajast on H. Hauseni tööd Baltimaade pleistotseeni setete ja pinnavormide tekkeloo kohta, mis ilmusid 1913. aastal.

Edasi iseloomustatakse antropogeeni geoloogia uurimisi kodanlikus Eestis, mida viisid läbi Tartu Ülikooli geograafia kateeder, geoloogia kateeder ja Loodusuurijate Seltsi geoloogia-geograafia sektsioon. Kuigi võimalused teaduslikuks tööks olid siis väga piiratud ja tööülesannete täitmisel puudus plaanipärasus, võib märkida antropogeeni geoloogia uurimiste elavnemist sellel ajal, võrreldes eelneva ajalõiguga.

Uude arenemisjärku astus Eesti antropogeeni geoloogia uurimine nõukogude võimu taastamisega Eestis 1940. aastal. Eriti ulatuslikuks kujunesid vastavad tööd sõjajärgsetel aastatel.

Sõses rahvamajanduse kiire kasvuga on palju tähelepanu pööratud antropogeeni maavarade otsimisele ja luurele. Vastavaid töid on siin läbi viinud mitmesugused geoloogilised organisatsioonid, alates 1957. aastast aga peamiselt ENSV Ministrite Nõukogu juures asuv Geoloogia ja Maa-põuevarade Kaitse Valitsus.

Antropogeeni geoloogia teoreetiliste küsimuste kompleksel lahendamisel on töötanud peamiselt Eesti NSV Teaduste Akadeemia Geoloogia Instituut alates 1947. aastast ja samuti ka Tartu Riikliku Ülikooli geoloogia osakond.

Uurimistöö tulemusena valmis 1953. aastal käsikirjana kokkuvõtlik ülevaade Eesti antropogeeni geoloogiast koos vastavate ülevaatekaartidega, mida on ulatuslikult kasutanud mitmesugused organisatsioonid nii teoreetiliste kui praktiliste küsimuste lahendamisel.

Pleistotseeni geoloogiast on uuritud peamiselt viimase mandrijää servamoodustisi ja oose Põhja-Eestis, voorte tekke küsimusi, viimase mandrijää moreeni litoloogiat ja rändkivide petrograafiat ning Balti jääjärve geoloogiat.

Holotseeni geoloogiast on erilist tähelepanu pööratud vanade rannikumoodustiste uurimisele ning alustatud tänapäeva mereranniku geoloogia ja dünaamika selgitamist. Edukalt on alustatud holotseensete orgude geoloogia ja arenemise loo tundmaõppimist, samuti ka järvesetete ning allikasetete kompleksset uurimist. Häid tulemusi on saavutatud ka Põhja-Eesti karsti uurimisel.

Sõjajärgsetel aastatel on kasvanud eriteadlaste kaader kõigi nimetatud ja mitmete teiste uurimiste läbiviimiseks Eesti antropogeeni geoloogia alal. Alustatud mitmekülgete töödega ei ole veel jõutud anda nimetamisväärsed monograafilisi uurimusi Eesti antropogeeni geoloogia kohta. Kuid juba nüüd võib öelda, et teaduse kiireks arenguks loodud soodsates tingimustes laieneb ja süveneb Nõukogude Eestis järjekindlalt ka antropogeeni geoloogia uurimine.

ÜBER DEN STAND DER GEOLOGIE DES ANTHROPOGENS (DES QUARTÄRS) IN DER ESTNISCHEN SSR

K. ORVIKU

Zusammenfassung

Der Aufsatz bringt eine Übersicht über die Erforschung der Geologie der Ablagerungen und Oberflächenformen des Anthropogens in Estland seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, mit besonderer Berücksichtigung des heutigen Standes dieser Forschungsarbeit.

Im Anfang des Aufsatzes findet sich eine Charakteristik der Untersuchungen F. Schmidts über die Geologie des Anthropogens von Nordestland. Es wird hervorgehoben, daß in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bei der komplexen Erforschung der Geologie des Anthropogens in Estland gute Resultate erzielt wurden, was den wissenschaftlichen Arbeiten von F. Schmidt, C. Grewingk und G. Helmersen zu verdanken ist.

Der Ende des 19. und der Anfang des 20. Jahrhunderts bringen in Estland für das betrachtete Gebiet der Wissenschaft eine stagnante Periode mit sich. Die bedeutendsten Leistungen dieses Zeitabschnitts sind H. Hausens Untersuchungen (erschieden in 1913) über die Entwicklungsgeschichte der Ablagerungen und Oberflächenformen des baltischen Pleistozäns.

Als dann werden die im bürgerlichen Estland durchgeführten Arbeiten im Gebiete der Geologie des Anthropogens erwähnt, die vom Geographie- und vom Geologiekatheder der Universität Tartu sowie von der geologisch-geographischen Sektion der Naturforschergesellschaft vorgenommen wurden. Obgleich die Möglichkeiten einer regelrechten wissenschaftlichen Forschungsarbeit damals sehr beschränkt waren und die erforderliche Planmäßigkeit fehlte, kann in dieser Periode — mit der vorhergegangenen verglichen — eine gewisse Belebung der geologischen Untersuchungen des Anthropogens vermerkt werden.

Mit der Wiederherstellung der Sowjetmacht in Estland (1940) beginnt für die Erforschung der Geologie des estnischen Anthropogens eine neue Entwicklungsperiode. Besonders umfangreich wurden die entsprechenden Arbeiten in der Nachkriegszeit.

In Verbindung mit der energischen Entfaltung der Volkswirtschaft ist der Erkundigung der anthropogenen Bodenschätze viel Aufmerksamkeit gewidmet worden. Entsprechende Arbeiten sind hier von verschiedenen geologischen Organisationen durchgeführt worden, seit 1957 hauptsächlich von der Verwaltung für Geologie und für Schutz der Bodenschätze beim Ministerrat der Estnischen SSR.

Mit der komplexen Untersuchung theoretischer Probleme der anthropogenen Geologie befaßte sich vornehmlich (seit 1947) das Institut für Geologie der Akademie der Wissenschaften der Estnischen SSR, aber auch die geologische Abteilung der Staatlichen Universität Tartu.

Ein Ergebnis der Forschungsarbeit ist das 1953 zum Abschluss gebrachte Manuskript einer zusammenfassenden Übersicht über die anthropogene Geologie von Estland, nebst den dazugehörigen Übersichtskarten. Das Manuskript ist von verschiedenen Organisationen für die Lösung theoretischer und praktischer Fragen sehr lebhaft benutzt worden.

Von den Problemen der pleistozänen Geologie sind vornehmlich die Randbildungen und \bullet ser des letzten Inlandeises in Nordestland, die Entstehung der Drumlins, die Lithologie der Moränen des letzten Inlandeises, die Petrographie der erratischen Blöcke und die Geologie des Baltischen Eisstausees untersucht worden.

Bei der holozänen Geologie gehörte die meiste Aufmerksamkeit der Untersuchung der alten Küstenbildungen; es wurde die Klärung der Geologie und Dynamik der gegenwärtigen Meeresküste in Angriff genommen. Sehr erfolgreich wurde die Erforschung der Geologie und Entwicklungsgeschichte der holozänen Täler eingeleitet, aber auch die komplexe Untersuchung der See- und Quellenablagerungen. Gute Resultate wurden auch in der Erforschung des nordestnischen Karstes erzielt.

In den Nachkriegsjahren wurden neue Kader von Fachleuten herausgebildet, die an die Durchführung der genannten und auch verschiedener anderer Fragen der anthropogenen Geologie Estlands gehen konnten. Es sind hier sehr verschiedenartige Arbeiten angesetzt worden. Obgleich noch keine grösseren Monographien über die Geologie der anthropogenen Periode vorliegen, kann doch mit Sicherheit gesagt werden, daß in unseren für die wissenschaftliche Forschungsarbeit überaus günstigen Verhältnissen auch die sowjetestnische anthropogene Geologie unentwegt Fortschritte machen und auch weiterhin gute Resultate erzielen wird.