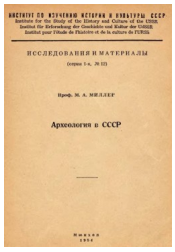
Михаил Александрович родился 13(26) ноября 1883 г. в поселке Миллерово-Каменское. Окончил Таганрогскую гимназию и в 1904 г. поступил на историко-филологический факультет Московского университета. Еще будучи студентом. принимал участие в полевых археологических разработках под руководством археолога Д.Багалея и историка Днепровских Казаков Д.И.Эварницкого. По окончании университетского курса в гг. 1908-09, совместно с братом Александром Александровичем вел летом расколки Елизаветовского городища, а зимой слушал лекции на экономическом отделе юридического факультета в Харьковском университете. В 1910 г. по командировке от Этнографического отделения Музея императора Александра III собирал и снабжал описанием предметы материальной культуры Нижнего Дона. Среди рукописей Русского Этнографического музея в Ленинграде находится его неизданная работа "Материальная культура Донских Низовых Казаков" с фотоснимками, чертежами и планами.

Окончив Харьковский университет, в 1911 г. Миллер приобрел еще один университетский диплом со степенью кандидата экономических и юридических наук От этого времени он занимал должность мирового судьи в Таганрогском округе.

В двадцатых годах, после установления на Дону советской власти, Миллер перешел к педагогической деятельности. С 1931-го г. он читал лекции в Ростовском Педагогическом институте сначала в должности доцента, а с 1934 г. - уже в качестве профессора истории древнего мира и археологии. В 1939 г. получил назначение на пост заведующего кафедрой древней истории и археологии в ростовском университете. При этом профессор Миллер не оставлял и полевые исследовательские работы. В 1929-32 гг. он был заместителем руководителя археологической экспедиции в зоне затопления при Днепрострое; в 1934 г. проводил исследовательские поиски в районе Волгодонской Переволоки; в 1935 г. руководил экспедицией в Моздокском отделе; в 1937-39 г. - на Нижнем Дону.

Среди многочисленных публикаций этого времени для казачьей историй представляют особенный интерес "Обследование памятников материальной культуры сев. побережья Азовского моря" (1927 г.). "Некоторые курганные погребения Таганрогского округа", "Самбекское городище", "Сарматское поселение у ст. Нижне Гниловской", "К вопросу о развитии хозяйственных форм доклассового общества в бассейне Нижнего Дона" (1935 г.). "Отчет о работах экспедиции ГАИМК в Моздоке" (1935 г.), "Танаис" (1939 г.)

Когда началась Великая Отечественная война, Миллера хотели арестовать как этнического немца, но он показал сотрудникам НКВД сохранившееся удостоверение 1912г., в котором было написано, что он является казаком ст.Старочеркасской. После того, как советские войска оставили Ростов, Миллер остался на оккупированной территории и до освобождения Ростова работал директором краеведческого музея.

Покинул Россию с немецкими войсками. После войны остался в Германии. В 1946 г. он избран действительным членом Украинской Свободной Академии Наук, а в 1948 г., после защиты диссертации при Украинском Свободном университете, получил степень доктора философии. От 1951 г до выхода на пенсию состоял ординарным профессором того же университета, а одновременно занимал пост ученого секретаря в мюнхенском Институте по изучению СССР. В 1954т. вышел его труд "Археология в СССР". Через два года эта книга вышла в Нью-Йорке на английском языке. Позже были опубликованы и другие его фундаментальные исследования - "Дон и Приазовье в древности" (в трех книгах, Мюнхен 1958-61) и "Первобытный период в истории Нижнего Днепра" (Мюнхен, 1965). Умер в 1968г. Похоронен в Мюнхене.