

А.Н. ГАЛКИН¹, А.И. ПАВЛОВСКИЙ², О.В. ШЕРШНЕВ², В.Л. МОЛЯРЕНКО²

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ГРУНТОВЫХ ТОЛЩ БЕЛАРУСИ

¹УО «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова»,
г. Витебск, Республика Беларусь,
galkin-alexandr@yandex.ru

²УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь,
aipavlovsky@mail.ru

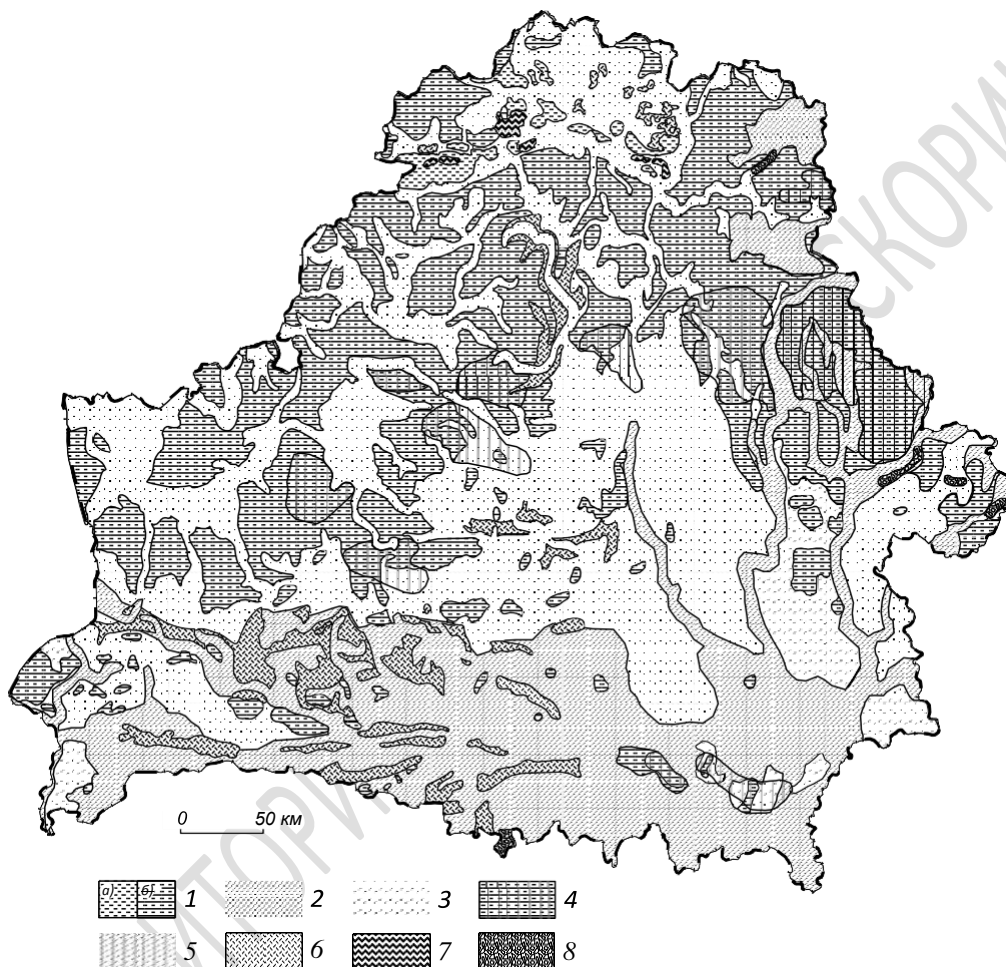
Для территории Беларуси характерно значительное разнообразие грунтовых толщ, что прежде всего связано с особенностями формирования четвертичных отложений. На большей части страны (более 99 % территории) развиты грунтовые толщи, сложенные дисперсными грунтами. В местах близкого залегания к поверхности пород кристаллического фундамента, а также скальных и полускальных грунтов осадочного чехла платформы распространены грунтовые толщи, сложенные дисперсными грунтами, подстилаемыми скальными. Эти толщи занимают весьма незначительную площадь (менее 1 % территории) и распространены на крайнем юге, востоке и северо-востоке страны (рисунок 1).

Дисперсные грунтовые толщи. Среди дисперсных грунтовых толщ наиболее широко распространены однопородные. Они занимают более половины всей территории республики. Несколько меньшая площадь распространения приходится на дисперсные двухпородные толщи.

Из всех однопородных дисперсных грунтовых толщ наибольшим распространением (более 1/3 территории) пользуются глинистые толщи, сложенные различными по возрасту и генезису отложениями. На севере страны – в Белорусском Поозерье – эти толщи выполнены верхнеплейстоценовыми поозерскими валунными моренными суглинками и супесями, которые в современном рельефе представлены пологоволнистыми равнинами, краевыми напорно-аккумулятивными грядами и возвышенностями, и озерно-ледниковыми ленточными глинами, и суглинками, образующими плоские низменные равнины. В центральной части республики глинистые грунтовые толщи сложены среднеплейстоценовыми сожскими моренными суглинками, супесями, реже глинами, с обильным включением гравийно-галечно-валунного материала, часто перекрытые покровными суглинками. В геоморфологическом отношении эти толщи слагают моренные равнины и краевые напорно-аккумулятивные гряды и возвышенности центральной Беларуси. На юге страны, в пределах Белорусского Полесья, этот тип грунтовых толщ распространен весьма незначительно и представлен среднеплейстоценовыми днепровскими

моренными валунно-галечными супесями и суглинками. Глинистые грунтовые толщи спорадически обводнены – к ним приурочены грунтовые и напорные воды. Уровни воды устанавливаются на глубинах от одного до десятков метров, чаще – более 10 м.

Широкое развитие получили песчаные грунтовые толщи, преимущественно на юге Беларуси, где они в основном представлены аллювиальными и озерно-аллювиальными отложениями, которые на отдельных участках перекрыты золовыми песками. Однако в ряде районов песчаные толщи образованы отложениями и другого генезиса: лимногляциальными – на северо-востоке страны в пределах Суражской и Лучосинской низин, флювиогляциальными – на юго-западе, юго-востоке, в центральной части Беларуси. Пески большей частью пылеватые и мелкие; грунтовые воды, заключенные в них, залегают на глубинах 0,5 – 5 м, часто менее 2 м.



Грунтовые толщи, сложенные грунтами: 1 – глинистыми: а) без включений крупнообломочного материала, б) с включениями крупнообломочного материала; 2 – песчаными; 3 – песчаными, подстилаемыми глинистыми; 4 – лессовыми, подстилаемыми преимущественно глинистыми; 5 – лессовыми, подстилаемыми преимущественно песчаными; 6 – торфяными, подстилаемыми преимущественно песчаными; 7 – торфяными, подстилаемыми преимущественно глинистыми; 8 – преимущественно песчаными, подстилаемыми скальными.

Рисунок 1 – Схематическая карта грунтовых толщ Беларуси

Среди дисперсных двухпородных грунтовых толщ значительное распространение имеют песчаные, подстилаемые глинистыми. Верхняя, песчаная часть толщи представлена в одних районах поозерскими ледниково-озерными и флювиогляциальными отложениями

(в Белорусском Поозерье), в других (центральная часть Беларуси) – сожскими и днепровскими флювиогляциальными образованиями. Нижняя часть толщи в основном сложена ледниковыми отложениями (моренами поозерского, сожского или днепровского возраста), а на севере страны – часто поозерскими ледниково-озерными ленточными глинами. Пески преимущественно мелкие и пылеватые, уровни грунтовых вод в них устанавливаются на глубинах 0,5 – 5 м.

Сравнительно небольшое распространение (до 15 % территории) среди дисперсных двухпородных толщ имеют толщи, сложенные в верхней части лессовыми образованиями. Эти образования представлены большей частью лессовидной разностью и лишь на юге Беларуси близки к типичным лессам. Подстилаются они различными по строению и составу ледниковыми, флювиогляциальными, ледниково-озерными, озерными, аллювиальными и другими генетическими типами четвертичных отложений.

Лессовые покровы, в основном, тяготеют к гипсометрическим отметкам с абсолютными высотами 130 – 220 м, в некоторых местах они залегают на склонах на абсолютных отметках 230 – 240 м. Широкое развитие они получили в пределах пологих возвышенностей, на склонах гряд, холмов, часто встречаются на плоских водоразделах крупных рек. Мощность лессовых грунтов обычно небольшая и изменяется от 0,5 м на повышенных участках до 5 – 6 м и более в нижних частях склонов, котловинах и ложбинах стока.

Основные массивы лессовых толщ располагаются южнее пояса краевых моренных возвышенностей поозерского оледенения, причем на высших точках водоразделов южнее этой границы они часто отсутствуют. Преобладающие участки их развития расположены между реками Днепр и Сож, а также Днепр и Березина. Широкое распространение они имеют в пределах Минской и Гродненской областей. Развита они также в пределах Мозырской гряды, участками попадают в Полесье.

Самый крупный массив лессовых грунтов в Беларуси – Оршанско-Могилевско-Мстиславский – расположен в бассейне верхнего Днепра. Мощность лессовых грунтов здесь колеблется от долей метра до 6 м и более, чаще составляет 2 – 4 м. В пределах Минской возвышенности лессовые отложения развиты на юго-восточных склонах в интервале с абсолютными отметками 170 – 290 м. Мощность редко превышает 2 – 3 м, а в понижениях между грядами и увалами достигает иногда 10 м. Еще один значительный по площади массив лессовых грунтов – Новогрудско-Кореличский. Лессовые образования здесь в основном приурочены к восточным и юго-восточным склонам Новогрудской возвышенности и нередко достигают максимальных абсолютных отметок. Мощность составляет 3 – 5 метров. Остальные массивы либо невелики по площади, либо маломощны (до 1 м) и только в пределах Мозырской возвышенности мощность достигает местами 5 – 7 метров.

Лессовые грунты безводные. Грунтовые воды, как правило, содержатся в подстилающих песчаных отложениях различного генезиса и залегают обычно на глубинах 3 – 5 м. В местах распространения подстилающих моренных образований подземные воды встречаются спорадически и устанавливаются на глубинах, часто превышающих 10 м.

Несколько меньшим развитием по сравнению с лессовыми толщами пользуются типы грунтовых толщ, имеющих торфяную верхнюю часть. Мощность торфа в их разрезе изменяется от 0,5 до 9 м и более; в среднем по республике она составляет 1,9 м.

Наиболее распространенными являются грунтовые толщи из торфяных грунтов, подстилаемых преимущественно песчаными. В этих толщах торф залегают большей частью на грунтах аллювиального и озерно-аллювиального комплексов. Этот тип толщ широко развит на юге страны – в пределах Белорусского Полесья. Севернее данный тип грунтовых толщ развит несколько слабее, подстилающими являются в основном песчаные флювиогляциальные и ледниково-озерные отложения сожского и поозерского возраста.

Грунтовые толщи из торфяных грунтов, подстилаемых преимущественно глинистыми встречаются в основном в северной части Беларуси. Подстилающими чаще всего являются поозерские ледниково-озерные глины, местами моренные суглинки и супеси. Грунтовые воды в обоих типах торфяных толщ часто устанавливаются на глубинах менее 1 м, на осушенных торфяниках – до 3 м.

Грунтовые толщи из дисперсных грунтов, подстилаемых скальными, как уже отмечалось, распространены на небольших площадях. Среди них выделяются многопородные толщи, сложенные преимущественно песчаными грунтами. Они располагаются небольшими участками в долине р. Западная Двина, на востоке страны в долине р. Сож и в пределах северных отрогов Украинского щита. В Поозерье эти толщи представлены главным образом доломитами верхнего девона, перекрытыми песчано-глинистыми средне- и верхнеплейстоценовыми моренными и водно-ледниковыми отложениями, а также современными аллювиальными и техногенными образованиями. На востоке Беларуси в долине р. Сож верхняя часть толщи состоит в основном из среднеплейстоценовых флювиогляциальных и моренных грунтов с участием отложений аллювиального комплекса, нижняя – мергельно-меловыми породами верхнего мела. В Полесье верхняя часть подобных грунтовых толщ сложена днепровскими флювиогляциальными песками и палеогеновыми песчано-глинистыми породами, нижняя часть представлена в основном породами архей-раннепротерозойского возраста кристаллического фундамента (граниты, мигматиты, метадиабазы и др.). Грунтовые воды в пределах этих толщ часто залегают на глубинах менее 3 м.

Учитывая преобладание на территории Беларуси массовых видов строительства, за грунтовую толщу примем верхнюю 10-ти метровую часть разреза покровных отложений. В этом интервале на территории Беларуси выделяются соответственно дисперсные грунтовые толщи и толщи из дисперсных грунтов, подстилаемых скальными. Дисперсные грунтовые толщи занимают практически 99 % территории республики и примерно 1 % приходится дисперсные грунты, подстилаемые скальными. По строению грунтовые толщи делятся на однопородные, двухпородные и многопородные (сложены тремя и более породами).