

В результате обследований и наблюдений за опытными участками лесовозных дорог с геотекстильными прослойками можно сделать вывод, что геотекстиль позволяет уменьшить деформацию земляного полотна и его разрушение. При применении геотекстильной прослойки происходит равномерная осадка основания насыпи и, следовательно, снижается неровность покрытия.

УДК 625.06

Н.П.Вырко, профессор;  
М.Т.Насковец, ассистент;  
И.И.Тумашик, инженер

### УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ МЕСТНЫХ ГРУНТОВ ЛЕСОВОЗНЫХ ДОРОГ

Exploration the method consolidation a local earth for constructions forest roads. Formation is the local earth sufficient firm surface dressing.

Транспортная сеть, которой пользуются предприятия, осуществляющие заготовку древесины, предусматривает движение лесовозных автопоездов по дорогам с различными типами покрытий. Среди большого многообразия дорожных покрытий, используемых в процессе вывозки, особое место занимают грунтовые дороги, так как они наиболее подвержены влиянию погодно-климатических факторов, меняющихся в течение всего года. Следовательно, для того чтобы улучшить работу транспортного звена в общем технологическом процессе лесозаготовок, необходимо найти способы повышения несущей способности грунтов. Это нужно сделать не только с целью применения этих грунтов для покрытий, но также чтобы повысить их эксплуатационные качества как оснований.

Как известно, грунты относятся к местным материалам, что позволяет при нынешнем дефиците дорожно-строительных материалов уменьшить стоимость и увеличить объемы строительства лесовозных дорог. Однако не все грунты по своим физико-механическим свойствам отвечают требованиям, которые к ним предъявляет дорожная практика. Свойства их весьма разнообразны и зависят от природы, гранулометрического состава и других факторов, причем эти свойства чаще всего непостоянны. Под действием воды, мороза, солнца и внешних нагрузок они могут изменяться в довольно широком диапазоне. Например, песчаный грунт при наличии избыточной

влажности приобретает связность и способность выдерживать значительные внешние нагрузки, и наоборот, при высыхании становится сыпучим, слабо сопротивляется нагрузкам. Глинистые грунты в сухом состоянии имеют высокую несущую способность. При увлажнении она падает, грунт приобретает вязкопластичную консистенцию. Остальные типы грунтов также изменяют свои физико-механические свойства в зависимости от влажности, температуры и других факторов. Для улучшения этих свойств применяют различные способы.

Устойчивой стабильности имеющихся физико-механических свойств грунтов можно достичь с помощью водоотделяющих дренажных устройств, терморегулирующих и гидроизоляционных прослоек и других способов. Физико-механическая природа при этом существенно не изменяется. Новые физико-механические свойства могут быть получены также путем введения в грунт химических веществ, т.е. укрепления грунтов вяжущими материалами.

Однако не все грунты в равной степени можно укреплять вяжущими. В зависимости от пригодности для укрепления грунты подразделяются на: пригодные - к ним относятся грунты различного зернового состава, за исключением крупнообломочных грунтов и жирных глин; условно-пригодные - это крупнообломочные грунты с малым количеством песчано-глинистых фракций и большого количества обломков горных пород; и непригодные - к ним относятся в основном жирные глины и тяжелые суглинистые грунты. Необходимо также отметить, что при укреплении грунтов дозировка вяжущего для каждого типа грунта неодинакова. К примеру, песчаные грунты требуют для достижения наилучшего укрепления 8...10%, а глинистые - 12...15% цемента от массы грунта. Большой расход вяжущего у глинистых грунтов наблюдается в связи с тем, что они обладают значительной удельной поверхностью, т.е. имеют больший объем пор по сравнению с песчаными грунтами. Таким образом, повышения физико-механических свойств грунта можно добиться посредством улучшения его качественного состояния за счет изменения качественного состава слагающих частиц.

Дорожная классификация глинистых (условно-пригодных и непригодных) грунтов по зерновому составу и числу пластичности приведена в таблице.

Табл. Типы и подтипы глинистых грунтов

Глинистые грунты	Содержание песчаных частиц, % по массе	Число пластичности
<b>Супесь:</b>		
легкая крупная	Свыше 50	1...7
легкая	50	1...7
пылеватая	50...20	1...7
тяжелая пылеватая	Менее 20	1...7
<b>Суглинок:</b>		
легкий	Свыше 40	7...12
легкий пылеватый	Менее 40	7...12
тяжелый	Свыше 40	12...17
тяжелый пылеватый	Менее 40	12...17
<b>Глина:</b>		
песчаная	Свыше 40	17...27
пылеватая	Менее 40	17...27
жирная	Не нормируется	Свыше 27

С целью повышения физико-механических свойств грунта посредством улучшения его качественного состояния нами был проведен ряд лабораторных исследований по изменению свойств суглинистых грунтов. В частности, был взят грунт, который характеризовался следующими физико-механическими свойствами: число пластичности 15%, оптимальная влажность - 17%. Далее в процессе термической обработки данного грунта при температуре порядка 600°C осуществляли изменение его агрегатной структуры. В результате число пластичности уменьшилось до 11%, а значение оптимальной влажности снизилось до 12%. Установлено также, что для изменения агрегатной структуры супесчаных и пылеватых песчаных грунтов требуется более низкий температурный режим - порядка 200-300°C. На рис. показана зависимость изменения числа пластичности от температуры термической обработки.

Проведенные лабораторные исследования подтвердили возможность изменения свойств грунтов в лучшую сторону. Например, за счет получения из суглинка грунта с физико-механическими свойствами, соответствующими супеси, как минимум на 25% снижается расход цемента для укрепления данного грунта, вместе с тем в результате термообработки легкоплавкие частицы теряют липкость, пластичность, способность набухать. В настоящее время работы по улучшению свойств различных типов грунтов продолжаются.

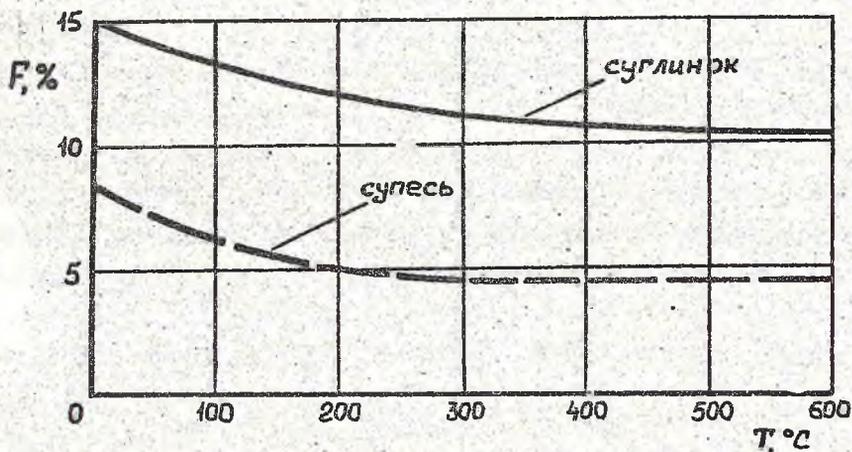


Рис. Зависимость изменения числа пластичности от температуры термической обработки

Несмотря на то, что работы в этом направлении находятся в начальной стадии, полученные результаты показывают целесообразность повышения свойств местных грунтов предлагаемым способом, а разумное сочетание с уже существующими способами, усовершенствование этих способов позволят более эффективно вовлекать широкий спектр местных грунтов для целей строительства лесовозных дорог.

УДК 647.04+674.048

Г.М.Шутов, профессор;  
Е.В.Шалькевич, доцент;  
А.Ф.Носевич, ассистент

### ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ КОНВЕКТИВНО-ВАКУУМНОЙ СУШКИ ДРЕВЕСИНЫ

Leaded laboratoryes researches. Process of drying consist of th. diteration cycles - "heating", "vacuum". Velocity of drying in time cycle "vacuum" in twice time above, than in time cycle "heating".

Гамерная сушка древесины является самым энергоемким технологическим процессом в деревообработке. На испарение 1 кг влаги из древесины расходуется до 4500-7000 кДж энергии, поэтому перво-степенной задачей при разработке новых сушильных камер является снижение энергоемкости процесса. С этой целью нами принята к разработке конвективно-вакуумная сушильная камера. В вакууме температура точки кипения воды ниже, чем при атмосферном давлении. Это позволяет вести высокоинтенсивный процесс сушки при относи-