

-УДК 502/504:624.131.22:624.136.2

Г.В. ШИБАЛОВА, В.А. ШКАРЕДОФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Российская Федерация»**ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДАМИ,
В СТРОИТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ**

Цель работы – оценка возможности применения глинистых грунтов в строительстве для выполнения различных видов работ при наличии загрязнения нефтепродуктами и их производными. Для решения поставленной задачи были проведены экспериментальные исследования по определению изменений свойств глинистых материалов при наличии в них загрязняющих углеводородных веществ. Поведение грунтов в естественных условиях и при взаимодействии с продуктами инженерной и хозяйственной деятельности человека, таких как строительство и эксплуатация зданий и инженерных сооружений определяется их физическими свойствами. Их анализ позволяет качественно оценить прочность, деформируемость и водопроницаемость грунтов, возможность развития опасных геологических процессов, условия строительства зданий и сооружений, использования территорий и пр. К числу основных физических свойств грунтов относятся: плотность, пористость, относительная плотность, влажность, консистенция. При загрязнении почв и грунтов нефтью и нефтепродуктами происходит увеличение концентраций этих веществ до такого уровня, при котором нарушается экологическое равновесие в почвенной системе; происходит изменение морфологических, физико-химических и химических характеристик; изменяются водно-физические свойства; нарушается соотношение между отдельными фракциями; создается опасность вымывания углеводородов из верхних слоев и вторичного загрязнения грунтовых и поверхностных вод. Допустимая концентрация загрязняющих веществ, при которой могут не наблюдаться выше отмеченные изменения, зависит от почвенно-климатической зоны; типа грунтов; состава загрязнений, попавших в грунт. Загрязнения могут происходить в результате воздействия отходов или производных сельскохозяйственного, промышленного производства. По результатам проведенных исследований построены характерные зависимости, сделаны практические заключения и выводы о возможности применения загрязненных грунтов в определенных областях строительного производства.

Глинистые грунтовые материалы, загрязнения углеводородами, лабораторные испытания, строительные свойства грунтов, коэффициент фильтрации, оптимальная влажность, наибольшая плотность

Введение. В строительстве глинистые материалы использовались с давних времен. С точки зрения затрат на разработку, перемещение к месту использования и непосредственно укладку природный материал всегда был более экономически выгоден по сравнению с искусственно создаваемыми аналогами. В современных условиях естественные природные ресурсы могут загрязняться производными промышленного, сельскохозяйственного производства. И с этим непосредственно связано осложнение их применения. Загрязнение углеводородами грунтов, залегающих у поверхности и в более глубоких уровнях, может происходить в местах добычи, при транспортировании, переработке на предприятиях, в про-

цессе эксплуатационного использования. Плохая организация производственных процессов, низкий уровень содержания устаревшего оборудования, несвоевременная его замена, несоответствующая квалификация эксплуатационного персонала, в конечном итоге, ограниченное выделение средств могут являться причинами сложившейся ситуации [1]. Основная цель проведенного исследования состоит в изучении изменения свойств глинистых грунтов при загрязнении нефтепродуктами и оценке возможности практического применения загрязненных грунтов в строительстве. В целях изучения поставленной задачи в данной работе проведены экспериментальные исследования изменений наиболее значимых в строитель-

ном производстве свойств глинистых материалов после попадания в них загрязняющих углеводородных веществ: коэффициент фильтрации, плотность, прочностные характеристики.

Для исследования были взяты глинистые грунты: супесь, суглинок, глина. Пробы грунтов получены в лаборатории ООО «Скопум», занимающейся инженерными изысканиями: геодезическими, геологическими, экологическими, гидрогеологическими и гидрометеорологическими изысканиями для проектирования и строительства, а также лабораторными испытаниями и исследованиями грунтов, почв и воды, грунтовых строительных материалов.

В зависимости от количественного содержания глинистых частиц, твердой составляющей и воды различаются общие геотехнические свойства грунтов: плотность, влажность, пористость, прочностные свойства: модуль деформации, угол внутреннего трения, удельное сцепление.

В строительном производстве используются следующие основные свойства грунтов:

- разрыхляемость, определяющая величину увеличения объема грунта при разработке по отношению к начальному объему; различают первоначальное увеличение и остаточное в зависимости от времени, прошедшем от начала разработки;

- величина уплотняемости грунта при наборе его рабочими органами землеройной и землеройно-транспортной техники, характеризуемая коэффициентом приведения грунта к начальной плотности;

- сопротивление грунта резанию и копанью в зависимости от разрабатывающего органа строительной машины;

- несущая способность, определяющая возможность работы техники на водонасыщенных грунтах;

- разрушаемость связей частиц при уплотнении, определяющая степень уплотнения грунта;

- теплопроводность, электропроводность, теплоемкость, учитываемые при работах в зимнее время.

При строительстве напорных гидротехнических сооружений из грунта особенно важны фильтрационные свойства грунтов, из которых будет строиться плотина, защитная дамба или дамба обвалования. Если основной насыпной грунт обладает большим коэффициентом фильтрации, необходимо устройство ядра или экрана

из глинистого грунта с низким коэффициентом фильтрации.

Глина используется в качестве основания полигонов твердых коммунальных отходов для предотвращения попадания фильтрата в подстилающий грунт и, впоследствии в грунтовые воды, что в конечном итоге может привести к загрязнению поверхностных водных объектов и, вероятно, подземных.

В процессе выполнения исследований глинистые грунты подвергались загрязнению тремя производными нефтепродуктов: керосином, отработанным машинным маслом и дизельным топливом в различной концентрации. По результатам исследований были получены характеристики наиболее значимых в строительном производстве свойств глинистых материалов после попадания в них загрязняющих углеводородных веществ: коэффициент фильтрации, плотность, прочностные характеристики, сделаны практические заключения и выводы о возможности применения загрязненных грунтов в определенных областях строительного производства.

Исследования проводились с использованием глины, суглинка и супеси.

Наиболее интересными и значимыми получились **результаты исследований**, проведенных с тонкодисперсными глинами.

Материал и методы исследований. Основным фактором, влияющим на прочность грунтов, является их влажность. При увеличении влажности выше определенных пределов прочность уменьшается. Соответственно, при строительстве в условиях близкого расположения грунтовых вод: напорных гидротехнических сооружений; объектов, подверженных воздействию фильтрационных потоков, основание инженерных сооружений должно быть тем или иным способом защищено. Например, с помощью дренирующих прослоек, организацией отвода воды, применением противифльтрационных устройств.

В соответствии с требованиями ГОСТ 25584-2016 [2] коэффициент фильтрации различных видов грунтов может определяться на образцах ненарушенного сложения, то есть в естественном состоянии, когда проба грунта для исследования берется на месте методом режущего кольца, позволяющим получить образец для исследования в природном сложении. При проведении отбора проб, перемещении к месту обработ-

ки должны соблюдаться требования соответствующего стандарта (ГОСТ 12071-2014) [3].

Перед началом проведения эксперимента исследуемый грунт должен быть предварительно приведен в водонасыщенное состояние. В рассматриваемой работе для насыщения глинистого грунта была использована вода из общегородского водопровода. В процессе выполнения работы грунт взвешивался на электронных весах. Погрешность при взвешивании в соответствии с требованиями стандарта допускается $\pm 0,01$ г.

В соответствии с требованиями ГОСТ 22733-2002[4] перед испытанием грунт был высушен и размельчен в растирочном устройстве. Далее грунт просеивался через сита с отверстиями диаметром 20, 10 и 5 мм при последовательной оценке массы просеянного грунта.

Далее в пробу грунта вводилось рассчитанное количество воды, увлажненный грунт был перемешан и перенесен в плотно закрытый сосуд. Испытания проводят, последовательно повышая влажность грунта, число последовательных испытаний при увеличении его влажности должно быть

не менее 5. При каждом добавлении воды грунт перемешивают, накрывают влажной тканью и выдерживают не менее 30 мин.

Метод стандартного уплотнения заключается в установлении зависимости плотности сухого грунта от его влажности при уплотнении образцов грунта с постоянной работой уплотнения и последовательным увеличением влажности грунта.

Исследования выполнялись в соответствии с намеченным планом для трех видов глинистых грунтов (супеси, суглинка глины). Проба грунта составляла 2500 г. Начальная влажность грунта была рассчитана и после замачивания составила 2,0%.

Опыт проводился для изначально чистого грунта, затем после загрязнения нефтепродуктами (керосином, отработанным машинным маслом, дизельным топливом). Количество загрязняющего вещества принималось 75 мл, 150 мл, 300 мл. На рисунке 1 представлены результаты измерений и расчетов по определению оптимальной влажности и наибольшей плотности глины, исходно чистой и загрязненной отработанным машинным маслом в разном количестве.

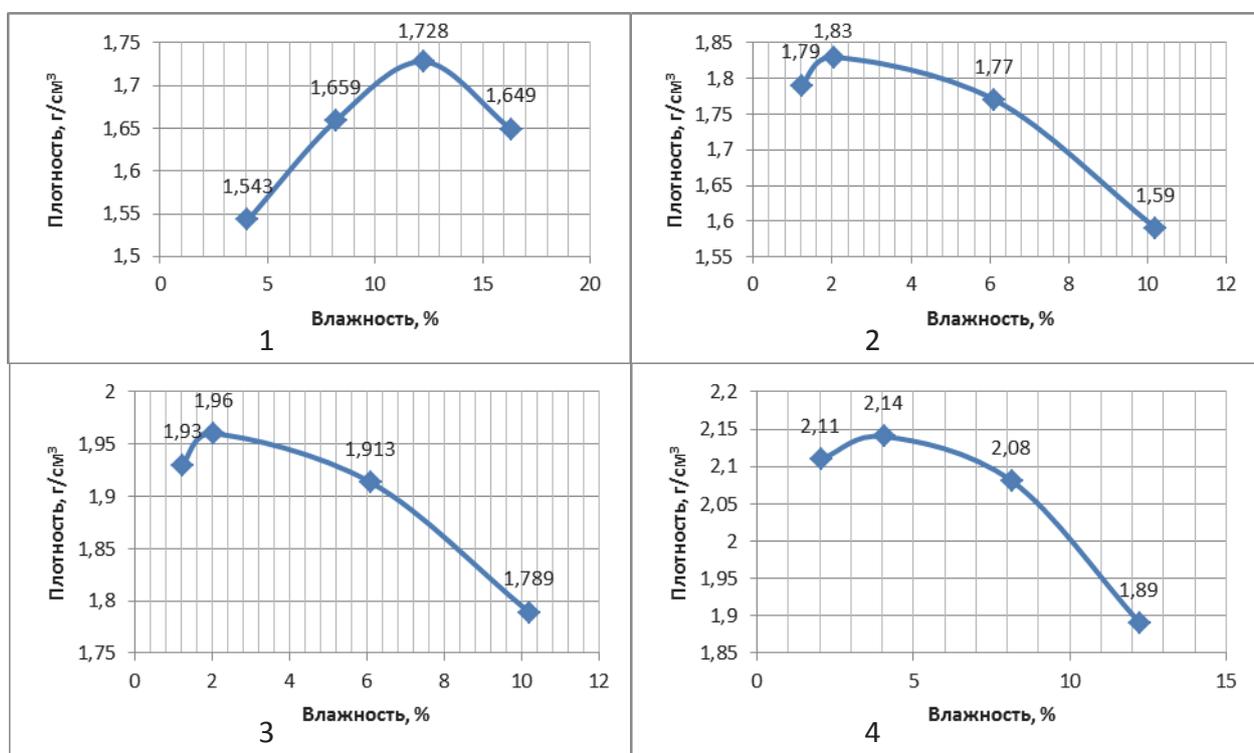


Рис. 1. Графики зависимости $\gamma_c = f(\omega_i)$ для глины:
1 – чистой, 2, 3, 4 – при загрязнении отработанным машинным маслом
в количестве 75, 150 и 300 мл

На рисунке 2 показаны графики зависимости плотности сухого грунта (глины)

от влажности при загрязнении дизельным топливом и керосином в количестве 300 мл.

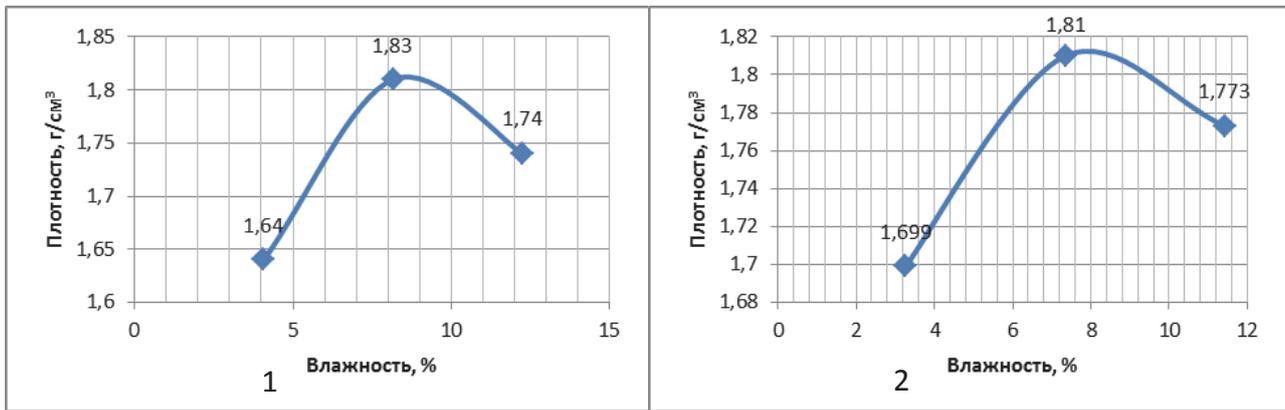


Рис. 2. Графики зависимости $\gamma_c = f(\omega_i)$ для глинистого грунта:

1 – при загрязнении дизельным топливом (300 мл);

2 – при загрязнении керосином (300 мл)

На втором этапе исследований была проведена оценка изменений фильтрационных свойств глинистых грунтов в зависимости от вида и количества загрязнения их производными нефтепродуктов. Условия проведения опытов были такими же, как при исследовании уплотняемости грунтов при их загрязнении.

Фильтрационные свойства грунтов важны при строительстве на переувлажненных грунтах, при высоком уровне грунтовых вод, где требуется проводить дополнительные мероприятия по удалению излишней влаги от основания сооружений; при строительстве напорных гидротехнических сооружений из грунта (плотины, защитные дамбы, дамбы обвалования). Если основной насыпной грунт обладает большим коэффициентом фильтрации, необходимо устройство ядра или экрана из глинистого грунта с низким коэффициентом фильтрации.

По результатам проведенных опытов было определено, как изменяется время до начала фильтрации через толщу загрязненного глинистого грунта по отношению к незагрязненному. Скорость фильтрации и, соответственно, коэффициент фильтрации зависят от вида загрязнения и его концентрации.

Исследование проводилось для грунтов нарушенной структуры. Грунт для опытов был измельчен, просеян через сито. Первая серия опытов была проведена с изначально сухим грунтом, вторая – с предварительно замоченным (в течение суток).

Коэффициент фильтрации грунта (K_{10}), м/сут, приведенный к условиям филь-

трации при температуре 16°C, вычислялся по формуле:

$$K_{10} = \left[\varphi \left(\frac{S}{H_0} \right) / t \right] \frac{A_n}{A_k} \cdot \frac{h}{T} \cdot 864,$$

в которой S – наблюдаемое падение уровня воды в пьезометре, отсчитанное от первоначального уровня, см; H_0 – начальный напор, см; $\varphi \left(\frac{S}{H_0} \right)$ – безразмерный коэффициент; t – время падения уровня воды, с; A_n – площадь сечения пьезометра, см²; A_k – площадь кольца, см²; h – высота образца грунта, равная высоте кольца, см; $T = (0,7 + 0,03 T_\phi)$ – поправка для приведения значения коэффициента фильтрации к условиям фильтрации воды при температуре 10°C, где T_ϕ – фактическая температура воды при опыте, °C; 864 – переводной коэффициент (из см/с в м/сут).

Результаты исследований показали, что загрязнение углеводородами оказывает значительное влияние на коэффициент фильтрации глинистых грунтов. Величина коэффициента фильтрации увеличивается при загрязнении всеми видами производных нефтепродуктов.

Для сопоставления результатов опыты проводились для чистых грунтов, незагрязненных посторонними веществами, и для загрязненных нефтепродуктами (отработанным машинным маслом, дизельным топливом и керосином). Количество загрязняющих веществ определялось из расчета сохранения той же пропорции: грунт – загрязняющее вещество, что и при опытах по уплотнению грунтов.

В таблице, приведенной ниже, представлены результаты проведения опытов по фильтрации воды через толщу исследуемого грунта при загрязнении нефтепродуктами.

Определение коэффициента фильтрации глинистого грунта

№ опыта	Вид исследуемого грунта	Объем загрязняющего вещества, мл	Время начала фильтрации, сек	Коэффициент фильтрации грунта (K_{10}), м/сут
1	Глина + керосин	3	420	1,417
2	Глина + керосин	7	300	3,335
3	Глина + керосин	14	210	8,591
4	Глина + отработанное машинное масло	3	60	4,56
5	Глина + отработанное машинное масло	7	20	15,98
6	Глина + отработанное машинное масло	14	10	28,30
7	Глина + дизельное топливо	3	300	1,278
8	Глина + дизельное топливо	7	240	3,393
9	Глина + дизельное топливо	14	180	12,63

Результаты и обсуждение. Исследования, проведенные в данной работе, были выполнены с целью оценки количественного изменения значений показателей основных строительных свойств глинистых грунтов (коэффициента фильтрации, плотности, прочностных характеристик), загрязненных керосином, отработанным машинным маслом и дизельным топливом в различных концентрациях.

Значение проведенных исследований для практического применения особенно важно в строительном производстве, так как при сооружении объектов с большими объемами работ потребовалась бы очистка больших площадей и объемов грунта. Затраты по очистке загрязненных грунтов, которые будут использоваться в строительстве, значительно увеличат капитальные затраты на создание объекта.

По результатам исследований были построены характерные зависимости, сделаны практические заключения и выводы о возможности применения загрязненных грунтов в определенных областях строительного производства.

Исследования проводились с использованием глины, суглинка и супеси.

Наиболее интересными и значимыми получились **результаты исследований**, проведенных с тонкодисперсными глинами.

То, как повлияет загрязнение грунтов на почвы, поверхностных и подземных вод в значительной степени зависит от происхождения загрязняющего вещества, его концентрации, продолжительности воздействия, глубины проникновения в почву и грунт.

В зависимости от плотности загрязняющих веществ, количественного соотноше-

ния тяжелых и летучих фракций воздействие на окружающую среду будет различным. Например, в процессе загрязнения (разлива) керосином происходит его частичное испарение, что снижает его угнетающее воздействие. Это связано с особенностями его химического состава [5].

При загрязнении почвы и грунтов углеводородами «запускается» так называемый процесс самоочищения, связанный с тем, что присутствующие в грунте бактерии, способны в процессе жизненного цикла питаться такими веществами. Большое количество загрязнения способствует быстрому размножению микроорганизмов-очистителей, а это, в свою очередь, ускоряет процесс самоочищения загрязненных участков.

Процесс самоочищения довольно длительный, полное очищение загрязненных углеводородами почв, грунтов может произойти в течение 40...50 лет [6, 7].

Соответственно, загрязненный грунт, предназначенный для строительства какого-либо сооружения, не может быть использован до окончания процесса очистки.

Проведенные исследования показывают, что такой грунт может быть использован в строительном процессе в некоторых случаях с определенными ограничениями.

Исследовано, как изменяются значения наибольшей плотности глинистых грунтов при частичном заполнении пор загрязняющими нефтепродуктами. В зависимости от количественного соотношения вода – загрязняющее вещество было определено, что исследуемый грунт достигает оптимальной влажности (при которой он уплотняется до максимальной плотно-

сти при прочих равных условиях уплотнения), значительно раньше, чем при использовании только воды для заполнения пор. Это позволяет сделать вывод, что для уплотнения загрязненного грунта потребуется использование меньшего количества воды. Проведенные опыты подтвердили, что такая зависимость справедлива для всех исследованных видов глинистых грунтов (супеси, суглинка, глины). Значения оптимальной влажности для конкретного вида грунта зависят от количества загрязняющего вещества. Чем больше загрязнение, тем меньше значение оптимальной влажности. При полном заполнении пор загрязняющим веществом грунт ведет себя так же, как при добавлении количества воды, превышающего оптимальную влажность, то есть уже не уплотняется.

Выводы

Проведённые исследования позволяют сделать следующие заключения.

1. Загрязнение глинистых грунтов нефтепродуктами и их производными изменяет количественные значения показателей строительных свойств глинистых грунтов.

2. Количественные значения изменений зависят от вида загрязняемого грунта, вида загрязняющего вещества и его концентрации.

3. Величина оптимальной влажности для уплотнения нефтезагрязненного грунта значительно меньше, чем незагрязненного.

4. Количество воды, необходимое для доувлажнения при уплотнении загрязненного нефтепродуктами грунта, требуется значительно меньше, чем чистого.

5. При загрязнении нефтепродуктами коэффициент фильтрации изменяется в сторону увеличения.

6. Нефтезагрязненный грунт может быть использован при строительстве некоторых сооружений с учетом определенных ограничений и рекомендаций.

7. При строительстве профильных сооружений из глинистого грунта, которые по проекту должны быть уплотнены до наибольшей плотности, можно использовать нефтезагрязненный грунт. К таким объектам не должны относиться гидротехнические сооружения, работающие под воздействием воды.

8. Глинистый грунт, загрязненный углеводородами, не должен использоваться

в качестве противодиффузионных экранов при строительстве гидротехнических сооружений, оснований для полигонов твердых коммунальных отходов.

9. При проектировании и строительстве шламохранилищ газо- и нефтеперерабатывающих производств в их основании не рекомендуется использование экранов из глинистых грунтов.

10. Особое внимание следует уделить профильным сооружениям, при строительстве которых используется глинистый грунт, загрязненный углеводородами, так как такой грунт подвержен процессу постепенного самоочищения находящимися в нем бактериями. При очищении грунта от нефтезагрязнений могут меняться свойства уплотненного грунта. Насыпь может терять изначальную плотность, что приведет к ее постепенному разрушению. Этот процесс требует дополнительного изучения.

Библиографический список

1. Григорьева И.Ю. Нефтяное загрязнение грунтов: инженерно- геологический и экологический аспекты. Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG (Германия), 2011. 198 с.

2. ГОСТ 25584-2016 Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации. Soils. Laboratory methods for determination of coefficient of hydraulic conductivity. Дата введения 2017-05-01.

3. ГОСТ 12071-2014 Межгосударственный стандарт. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. Soils. Sampling, packing, transportation and keeping of samples. Дата введения 2015-07-01.

4. ГОСТ 22733-2002 Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности. Soils Laboratory method for determination of maximum density. Введен в действие Постановлением Госстроя РФ от 27 декабря 2002 г. № 170.

5. Дашко Р.Э., Ланге И.Ю. Влияние загрязнения нефтепродуктами и их деградации в подземной среде на геотехнические параметры песчано-глинистых грунтов. //Геотехника.2013. № 5/6. С. 50-63.

6. Бракоренко Н.Н. Влияние нефтепродуктов на петрографический состав и физико-механические свойства песча-

но-глинистых грунтов // Вестник Томского государственного университета. 2011. № 342. С. 197-200.

7. Федорова Т.Н., Синиговец М.Е., Саранин Е.К., Кузьмич М.А. Экологические проблемы при углеводородном загрязнении./ Всероссийский научно-исследовательский институт информатизации агрономии и экологии (Немчиновка-1) «ВНИИАгроэкоинформ», 2011. № 2. С. 13

Материал поступил в редакцию 21.05.2017 г.

Сведения об авторах

1. Шибалова Галина Вячеславовна, доцент кафедры организации и технологии строительства объектов природообустройства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, Москва, ул. Б. Академическая, д.44; тел. 8(499) 976-07-13 e-mail: virginsoil@yandex.ru

2. Шкаредо Виктория Александровна, магистр ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; 127550, Москва, ул. Б. Академическая, д. 44; e-mail: v.shkaredo@mail.ru

G.V. SHIBALOVA, V.A. SHCAREDO

Federal state budgetary educational institution of higher education «Russian state agrarian university – MAA named after С.А. Timiryazev», Moscow, the Russian Federation

ASSESSMENT THE POTENTIAL USE OF THE CLAYEY SOIL CONTAMINATED WITH HYDROCARBONS FOR CONSTRUCTION PURPOSES

The aim of the present work is to assess the possibility of using clay soils in construction to perform various types of work in the presence of pollution by oil products and their derivatives. To solve this problem it was planned to hold a series of experimental researches on determination of properties changes of clay materials with the availability of polluting hydrocarbon matters in them. Physical properties determine the behavior of soils under natural conditions and interaction with the products of the engineering and economic activities such as construction and operation of buildings and engineering structures. Their analysis allows to qualitatively assess the strength, deformability and water permeability of soils, possibility of development of dangerous geological processes, conditions for construction of buildings and structures, land use, etc. The main physical soil properties include density, porosity, relative density, moisture content, consistency. When soils contaminating with oil and oil products there happens an increase of the concentrations of these substances to the level when the ecological balance is disturbed in the soil system; changes in the morphological, physicochemical and chemical characteristics occur; water-physical properties change; relationship between some factions get broken; there is a risk of hydrocarbons washing from the upper layers and secondary pollution of ground and surface water. The allowable concentration of pollutants when the above mentioned changes can't be observed depends on the soil-climatic zone; type of soils; composition of the contaminants got in the soil. Contaminations can occur as a result of the impact of wastes or products of agricultural and industrial production. According to the results of these investigations there were built based character dependencies, practical conclusions on the possible use of contaminated soils in certain areas of the building industry were made.

Clayey soil materials, pollution by hydrocarbons, laboratory testing, building properties of soils, filtration coefficient, optimum moisture content, the highest density.

References

1. Grigorjeva I.Yu. Neftyanoe zagryaznenie gruntov: inzhenerno- geologicheskyy i ekologicheskyy aspekt. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG (Germaniya), 2011. 198 s.

2. GOST 25584-2016 Mezhdgosudarstvenny standart. Grunty. Metody laboratornogo opredeleniya coeffitsienta filjtratsii. Data vvedeniya 2017-05-01.

3. GOST 12071-2014 Mezhdgosudarstvenny standart. Grunty. Otbor, upakovka, transportirovanie i hranenie obraztsov. Data vvedeniya 2015-07-01.

4. GOST 22733-2002 Mezhdgosudarstvenny standart. Grunty. Metod laboratornogo opredeleniya maksimalnoj plotnosti. Vveden v dejstvie Postanovleniem Gosstroya RF ot 27 dekabrja 2002 g. № 170.

5. **Dashko R.E., Lange I.Yu.** Vliyanie zagryazneniya nefteproductami i ih degradatsii v poszemnoj srede na geotekhnicheskie parametry peschano-glinistykh gruntov. // Geotekhnika. 2013. № 5/6. S. 50-63.

6. **Brakorenko N.N.** Vliyanie nefteproductov na petrografichesky sostav i fiziko-mekhanicheskie svoystva peschano-glinistykh gruntov // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. 2011. № 342. S. 197-200.

7. **Fedorova T.N., Sinigovets M.E., Saranin E.K., Kuzmich M.A.** Ecologicheskie problemy pri uglevodorodnom zagryaznenii./ Vserossiyskiy nauchno-issledovatel'skiy institut informatizatsii agronomii i ekologii (Nemchinovka-1) «VNIIAgroecoinform», 2011. № 2. S.13

The information was received at the editorial office on 21.05.2017

Information about the authors

1. **Shibalova Galina Vyacheslavovna**, associate professor of the chair «Organization and technologies of construction of environmental engineering objects». FSBEI HE RGAU-MAA named after C.A. Timiryazev, 127550. Moscow, ul. Bol'shaya Akademicheskaya. d. 44; tel. 8(499) 976-07-13, e-mail: virginsoil@yandex.ru

2. **Shkaredo Victoria Alexandrovna**, master FSBEI HE RGAU-MAA named after C.A. Timiryazev, 127550. Moscow, ul. Bol'shaya Akademicheskaya. d. 44; e-mail: v.shkaredo@mail.ru

УДК 502/504:711.4: 332.2

М.Е. СКАЧКОВА, Н.И. КАРПЕКИНА

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВЛЕНИЯ ВИДОВ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Выполнен отбор земельных участков, расположенных в общественно-деловой зоне Василеостровского района Санкт-Петербурга, опираясь на данные Росреестра о виде разрешенного использования, площади, подзоне и застройке земельного участка, и Правил землепользования и застройки. Всего выбрано 45 земельных участков на территории Василеостровского района. Проведен анализ видов разрешенного использования земельных участков общественно-деловой зоны, используя полученные о них сведения. Применены аналитический метод, метод пространственного анализа и геоинформационные технологии. В результате выявлены несоответствия установленных видов разрешенного использования земельных участков объекта исследования утвержденному классификатору видов разрешенного использования и существующей застройке. Установлена классификация выявленных несоответствий. Это доказывает необходимость разработки комплексной методики установления видов разрешенного использования земельных участков и прочно связанных с ними объектов недвижимости.

Вид разрешенного использования земельного участка, общественно-деловая зона, классификатор видов разрешенного использования земельных участков, правила землепользования и застройки, подзоны общественно-деловой зоны.

Введение. Вид разрешенного использования – это важная характеристика земельного участка, которая определяет, как можно использовать и какую деятельность вести на земельном участке. Установление правильного вида разрешенного использования земельного участка необходимо для наиболее эффективного использования земли.

В 2001 г. Земельным кодексом Российской Федерации был установлен принцип, согласно которому правовой режим земли определялся не только в зависимости от ее категории, но и от вида разрешенного использования земельного участка. А первый перечень видов разрешенного использования для земель населенных пунктов