|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ОТЧЕТ**   |  |  | | --- | --- | | **о прохождении производственной практики,** | **научно-исследовательская работа** |   *наименование практики*  **весенний семестр, 2021/2022 учебный год** | |
| **ФИО обучающегося** | Геворгян Давит Геворгович |
| **Физтех-школа, группа** | ЛФИ, Б02-823 |
| **Место прохождения практики** | МФТИ |
| **Задание на практику** | Исследование свойств воды в двухфазной системе TMAO и PEG-600, а также в растворах BSA, фиколла и декстрана для изучения принципов фазового разделения жидкость-жидкость.  Изучение литературы по теме. |
| **Отчет (проделанная работа и полученные результаты)** | Была изучена литература на эту тему, в частности статьи   1. Luisa A. Ferreira, Vladimir N. Uversky, Boris Y. Zaslavsky// Phase equilibria, solvent properties, and protein partitioning in aqueous polyethylene glycol-600-trimethylamine N-oxide and polyethylene glycol-600-choline chloride two-phase systems//Journal of Chromatography A,// 1535 (2018) 154-161 2. Semen V. Nesterov, Nikolay S. Ilyinsky, Vladimir N. Uversky// Liquid-liquid phase separation as a common organizing principle of intracellular space and biomembranes providing dynamic adaptive responses// Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Cell Research// 1868// 11 (2021) 119102   и книга   1. Ландау, Лифшиц, курс теоретической физики, том 5, статистическая физика, гл. 9, Растворы.   Были приготовлены три раствора TMAO и PEG-600 ниже бинодали и шесть - выше бинодали, но разделение на две фазы наблюдалось только для трех из них, расположенных дальше от бинодали.  Для фиксации pH во все растворы был добавлен NaPB с конечной концентрацией 0.01М (pH=7.47).  Кроме этого были сделаны 15 контрольных растворов PEG-600 и 12 TMAO и PEG-600 с концентрациями. В них тоже был добавлен NaPB с той же конечной концентрацией для фиксации pH.  Были еще приготовлены контрольные растворы BSA.  Были получены FTIR спектры растворов и чистых веществ, в которых наблюдается эффект взаимодействия компонент растворов.  Для анализа данных были предложены несколько моделей и в конечном итоге был выбран модель, в которой вещества в растворе создают комплексы со своим FTIR спектром. Для обработки данных были написани соответствующие программы для каждой модели на языке python.  В результате анализа наблюдается изменение спектров FTIR в результате разрушения кристаллической решетки во время растворения сухих веществ. Кроме этого наблюдаются несколько комплексов, в состав которых входит вода.  Планируется используя уже готовую программу изучать растворы фиколла и декстрана. |
| **Отзыв руководителя  о работе обучающегося** | Поставленные задачи выполнены. |
| **Оценка за работу обучающегося, рекомендуемая руководителем** | Отлично (8) |

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ дата составления отчета 23.05.2022

Контактный телефон: 8-967-261-20-20 e-mail: davitgevorgyan@phystech.edu

Руководитель практики \_\_\_\_\_\_\_\_****\_\_\_\_\_\_ / Ильинский Николай Сергеевич /

Контактный телефон: 8-964-525-86-47 e-mail: ilinsky@phystech.edu

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/