



## ИЗМЕНЕНИЕ ГЛУБИН РЕКИ ПРЕГОЛИ У ГОРОДА ГВАРДЕЙСКА ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ

Н.В. Меснянкин, студент 4-го курса строительного факультета,  
e-mail: nikita.mesn@gmail.com  
В.А. Наумов, проф., д-р техн. наук  
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический  
университет»

Путем обработки архивных данных гидропоста Росгидромета в Гвардейске по уровням воды на р. Преголе был получен большой массив глубин, данные которого будут полезны при анализе условий навигации судов. В течение всего 2017 г. глубины реки у Гвардейска превышали проектную отметку, возможность навигации судов была ограничена лишь ледовыми явлениями. В маловодные годы (2014-2015) были периоды, когда глубина была меньше проектной отметки, что отрицательно влияет на судоходство.

### *Река Преголя, город Гвардейск, судоходство, глубины, Росгидромет*

Одним из важных условий судоходства является достаточная глубина реки. Для навигации глубина воды должна превышать или соответствовать проектной отметке. В г. Гвардейске расположен водомерный пост Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – Росгидромет. На данном посту ведутся ежедневные измерения уровня воды. В статье [1] были сопоставлены данные последних лет наблюдений за уровнями р. Преголи на двух постах: Росгидромета [2] и администрации «Волго-Балт» [3]. Была получена проектная отметка внутренних водных путей Преголи в системе измерения Росгидромета, которая соответствует глубине в 1,4 м.

С помощью математических расчётов в среде Mathcad был получен большой массив данных по глубинам. Для расчета значений глубин была использована формула:

$$G = \frac{U-K}{100}, \quad (1)$$

где U – значение уровня воды относительно нуля поста, см;  
K – разница между значениями глубин и уровнем воды, составила 368 см;  
100 – коэффициент для перевода глубины в метры.

В табл. 1 для примера показана часть уровней воды в 2018 г. по данным гидропоста в Гвардейске [2] и соответствующие им глубины реки.

На рис. 1-3 построены графики глубин за 2015-2017 гг. соответственно, по которым видно, что в 2016 и 2017 гг. глубины в течение всего года превышали отметку в 1,4 м в отличие от ситуации в 2015 г., когда в отдельные дни сентября-ноября глубина была меньше проектной отметки.

В табл. 2 представлены характерные значения глубин воды в р. Преголе у г. Гвардейска за последние 11 лет. Расчет глубин выполнен по формуле (1). Характерные значения уровней воды в реке были взяты из Интернет-источников [2; 4]. По данным табл. 2 видно, что с 2008 по 2018 гг. глубина воды была меньше проектной отметки только в 2014 г. и 2015 г. В остальное время глубина превышала значение проектной отметки в течение всего периода.

С помощью компьютерных программ, разработанных в [5-7] была рассчитана средняя продолжительность стояния глубин Преголи. На рис. 4 для примера составлен график за 2015 г. Так, средняя продолжительность стояния глубины в 1,4 м составляет 345 дней.

Таблица 1 – Соответствие уровней воды и глубин в р. Преголе (Гвардейск) на посту Росгидромета в 2018 г.

№ п/п	Дата наблюдений	Уровень относительно нуля поста, см	Соответствующая глубина, м
1	01-01-2018	750	3,82
2	02-01-2018	745	3,77
3	03-01-2018	740	3,72
4	04-01-2018	735	3,67
5	05-01-2018	731	3,63
6	06-01-2018	727	3,59
7	07-01-2018	724	3,56
8	08-01-2018	721	3,53
9	09-01-2018	714	3,46
10	10-01-2018	708	3,40
	...		

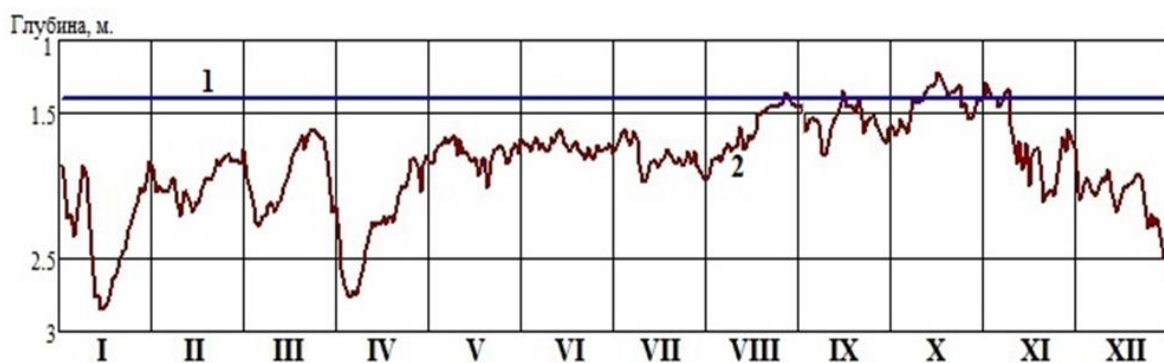


Рисунок 1 – График глубин р. Преголи (гидропост г. Гвардейск) за 2015 г.  
1 – проектная глубина; 2 – график глубин

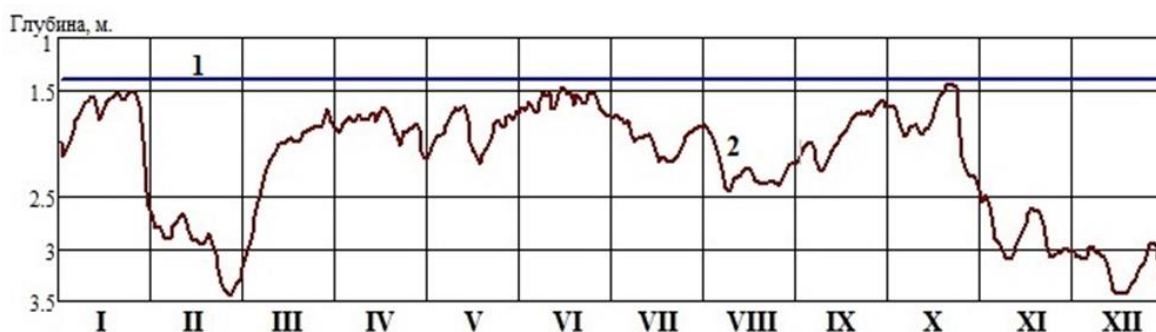


Рисунок 2 – График глубин р. Преголи (гидропост г. Гвардейск) за 2016 г.  
1 – проектная глубина; 2 – график глубин.



Рисунок 3 – График глубин р. Преголи (гидропост г. Гвардейск) за 2017 г.  
1 – проектная глубина; 2 – график глубин.

Таблица 2 – Характерные значения глубин воды р. Преголи (Гвардейск, 2008-2018 гг.)

Год	Глубина р. Преголи (Гвардейск)		
	Наименьшая	Наибольшая	Средняя
2008	1,43	3,95	2,16
2009	1,43	3,71	2,12
2010	1,41	3,85	2,18
2011	1,43	5,17	2,38
2012	1,67	3,94	2,32
2013	1,54	4,12	2,30
2014	1,17	3,75	1,92
2015	1,22	2,87	1,86
2016	1,42	3,45	2,20
2017	1,70	4,89	2,78
2018	1,22	3,99	2,07

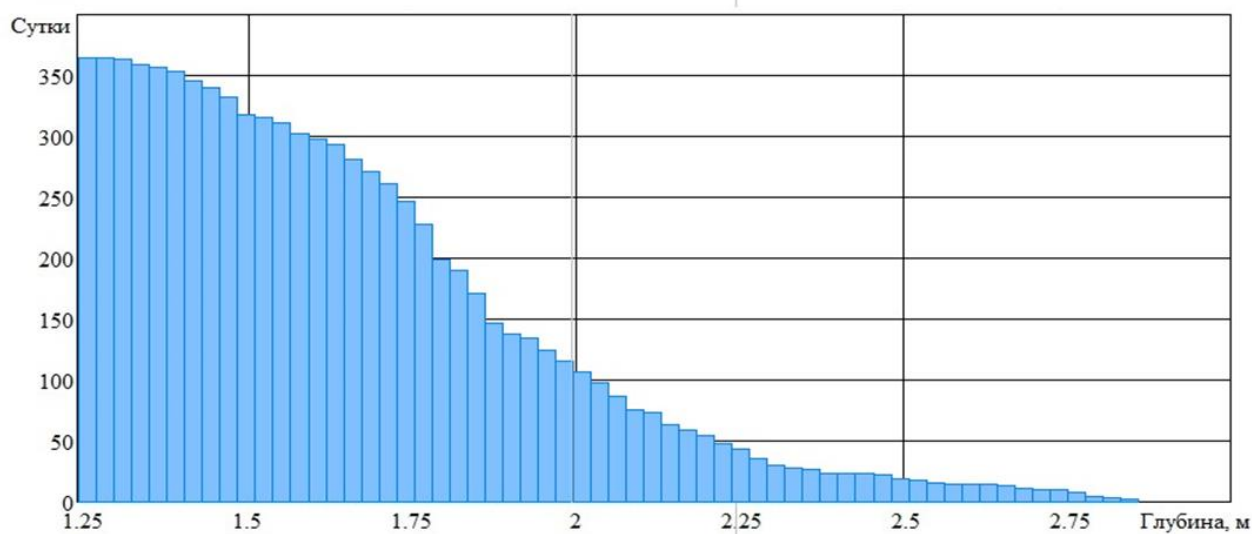


Рисунок 4 – Средняя продолжительность стояния глубин р. Преголи (Гвардейск) за 2015 г.

Таким образом, анализ глубин р. Преголи у г. Гвардейска позволил определить, что гарантированная проектная глубина реки держится в течение всего года, за исключение отдельных периодов маловодных лет.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наумов, В.А. Необходимые для судоходства уровни воды реки Преголи последнего десятилетия / В. А. Наумов, Н. В. Меснянкин // VI Международный Балтийский морской форум (3-6 сентября 2018 г.): материалы конференции: в 6 т. – Т.1 [Электронный ресурс]. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2018. – С. 214–220. – 1 электрон. опт. диск
2. ГИС-портал Центра регистра и кадастра [Электронный ресурс]. –URL: <http://gis.vodinfo.ru/hydrographs/> (дата обращения: 22.04.2019).
3. ФБУ «Администрация «Волго-Балт» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.volgo-balt.ru/page/4> (дата обращения: 22.04.2019).
4. Автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов [Электронный ресурс]. – URL: <https://gmvo.skniivh.ru/> (дата обращения: 08.03.2018).
5. Наумов, В.А. Методы обработки гидрологической информации / В.А. Наумов // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. – 2015. – № 7. – С. 144–150.

6. Наумов, В.А. Повторяемость и продолжительность стояния уровней реки Преголи в створе города Гвардейска / В.А. Наумов, Н.В. Меснянкин// Водохозяйственные проблемы региона: сборник научных трудов. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2016. –С. 79–74.

7. Бредихин, М.П. Анализ изменения уровней воды реки Преголи в 2018 году / М. П. Бредихин, В.А. Наумов, В.М. Ходоркова // Вестник молодежной науки: электронный журнал. 2019. - № 1(18). – URL: <http://vestnikmolnauki.ru/wp-content/uploads/2019/03/Bredihin-118.pdf>. (дата обращения: 22.04.2019).

## CHANGES IN THE DEPTH OF THE PREGOLYA RIVER NEAR THE TOWN OF GVARDEISK IN RECENT YEARS

Mesnyankin Nikita, student

e-mail: [nikita.mesn@gmail.com](mailto:nikita.mesn@gmail.com)

Naumov Vladimir, Doctor of Technical Science, Professor  
Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, Russia

By processing the data set of the Rosgidromet gauging station in Gvardeisk on the levels of water on the Pregolya River, a large archive of data with depths of water was obtained. This array will be useful when navigating ships. In 2017, the water depth throughout the year exceeded the design mark and the ability to navigate the vessel was limited only by weather events. In turn, in 2014-2015, there were periods when the depth was less than the design mark, which adversely affects shipping.

*Pregel River, Gvardeysk, shipping, depths, Roshydromet*