

УДК 502.5

**А.А. ТАРАСЕНКО**  
(tarasenkoaa@studklg.ru)

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского*

## **АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ДИНАМИКИ УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦ ВОДООХРАННЫХ ЗОН И ПРИБРЕЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОЛОС ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПО КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ\***

*Рассчитаны основные показатели динамики выполнения работ по установлению границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов Калужской области. На основании данных Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области установлена основная тенденция темпов выполнения данных видов работ.*

**Ключевые слова:** водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы, динамика, абсолютный прирост, темп роста и прироста, средняя скорость роста.

Актуальность исследования определяется задачами, поставленными в государственной программе Калужской области «Воспроизводство и использование природных ресурсов в Калужской области» на период 2014–2020 гг. [3], для достижения которых предусмотрена реализация одной из подпрограмм «Использование водных ресурсов Калужской области».

В рамках данной подпрограммы предполагается осуществление мер по охране водных объектов, которые обеспечат установление протяженности береговой линии водоохранных зон (ВОЗ), требующих восстановления как участков водных объектов, испытывающих значительную антропогенную нагрузку, а также способствуют информированию граждан и юридических лиц о специальном режиме осуществления хозяйственной и иной деятельности в границах установленных и нанесенных на землеустроительные карты ВЗ и прибрежных защитных полос (ПЗП) водных объектов [3].

Основной целью данной работы является установление тенденций и определение закономерностей динамики установления границ ВОЗ и ПЗП водных объектов по Калужской области.

Для выполнения исследования были решены следующие задачи:

- изучены статистические методы, описывающие изменения социально-экономических явлений во времени;
- выбраны количественные данные об установлении границ ВОЗ и границ ПЗП водных объектов на ближайшую перспективу по Калужской области;
- рассчитаны статистические показатели изменения уровней динамических рядов, которые описывают темпы установления границ ВОЗ и границ ПЗП водных объектов по Калужской области.

Объект исследования – динамика установления границ ВОЗ и ПЗП водных объектов по Калужской области.

Предмет исследования – определение интенсивности и расчет скорости работ по выполнению запланированных объемов работ по установлению перечисленных границ по Калужской области.

В работе используются как индивидуальные, так и обобщающие статистические показатели, которые получаются сравнением уровней развития исследуемых показателей между собой.

Индивидуальные показатели характеризуют интенсивность, закономерность и тенденции развития некоторого процесса во времени и образуют следующую систему абсолютных и относительных показателей динамики [2]: абсолютный прирост, коэффициент роста, темп роста, темп прироста, абсолютное значение 1% прироста.

Также в работе рассчитываются обобщающие средние показатели, которые характеризуют интенсивность развития рассматриваемого процесса за длительный период [Там же]: средний уровень ряда, средний абсолютный прирост, средний коэффициент роста, средний темп роста, средний темп прироста, среднее абсолютное значение 1% прироста.

\* Работа выполнена под руководством Захаровой М.В., кандидата географических наук, доцента кафедры географии ФГБОУ ВО «КГУ им. К.Э. Циолковского».

Исходными данными для исследования послужил график установления границ ВОЗ и ПЗП водных объектов на ближайшую перспективу по Калужской области, представленный на официальной веб-странице Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области [1].

Динамика выполнения объемов работ по определению границ ВЗ и границ ПЗП, их координат и опорных точек, отражение данных границ на картографических материалах, а также динамика выполнения объемов работ по установлению границ ВОЗ и ПЗП непосредственно на местности посредством размещения специальных информационных знаков (аншлагов) по Калужской области, представлена на рис.

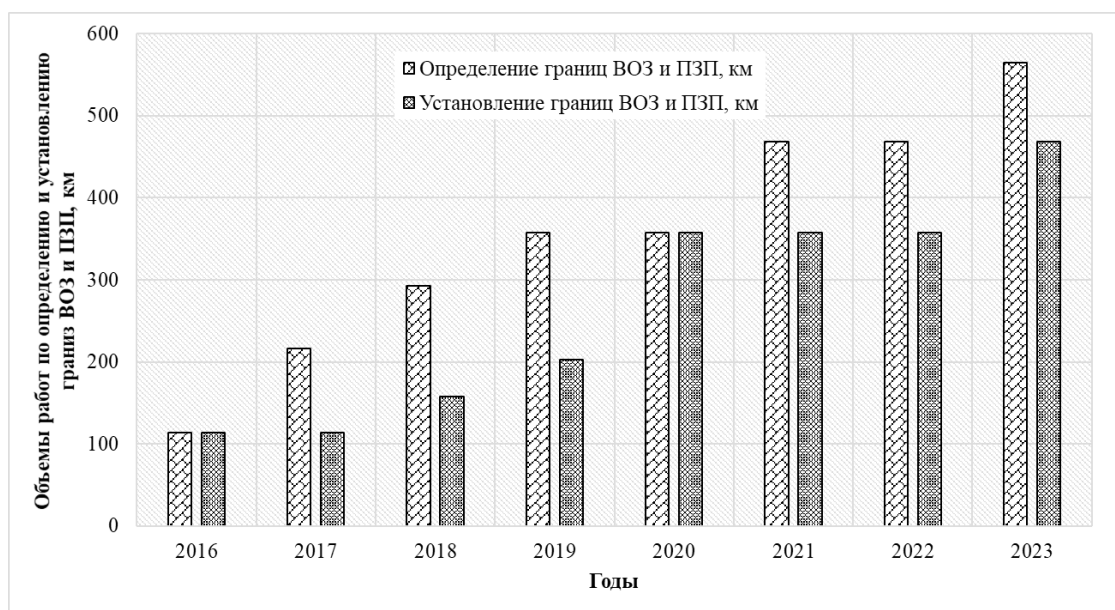


Рис. Динамика определения и установления границ ВОЗ и ПЗП водных объектов по Калужской области

Рассчитанные индивидуальные показатели динамики выполнения объемов работ по определению и установлению границ ВОЗ и ПЗП водных объектов по территории Калужской области, показаны в табл. 1 и 2 (см. на с. 49).

Рассчитанные индивидуальные показатели свидетельствуют о положительной динамике выполнения объемов работ по определению и установлению границ ВОЗ и ПЗП водных объектов по территории Калужской области относительно базового 2016 г.

Таблица 1

**Индивидуальные показатели динамики  
 выполнения объемов работ по определению границ ВОЗ и ПЗП**

Год	Объемы работ, км	Абсолютный прирост		Темп роста		Темп прироста		Значение 1% прироста
		баз.	цеп.	баз.	цеп.	баз.	цеп.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2016	114	–	–	100	100	–	–	–
2017	216	102	102	189,5	189,5	89,5	89,5	1140
2018	293	179	77	257,0	135,6	157,0	35,6	2160
2019	357	243	64	313,2	121,8	213,2	21,8	2930

Год	Объемы работ, км	Абсолютный прирост		Темп роста		Темп прироста		Значение 1% прироста
		баз.	цеп.	баз.	цеп.	баз.	цеп.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2020	357	243	0	313,2	100,0	213,2	0,0	3570
2021	468	354	111	410,5	131,1	310,5	31,1	3570
2022	468	354	0	410,5	100,0	310,5	0,0	4680
2023	564	450	96	494,7	120,5	394,7	20,5	4680

Таблица 2

**Индивидуальные показатели динамики  
 выполнения объемов работ по установлению границ ВОЗ и ПЗП**

Год	Объемы работ, км	Абсолютный прирост		Темп роста		Темп прироста $\Delta T$		Значение 1% прироста
		баз.	цеп.	баз.	цеп.	баз.	цеп.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2016	114	–	–	100	100	–	–	–
2017	114	0	0	100	100	0	0	1140
2018	158	44	44	138,6	138,6	38,6	38,6	1140
2019	203	89	45	178,1	128,5	78,1	28,5	1580
2020	357	243	154	313,2	175,9	213,2	75,9	2030
2021	357	243	0	313,2	100,0	213,2	0	3570
2022	357	243	0	313,2	100,0	213,2	0	3570
2023	468	354	111	410,5	131,1	310,5	31,1	3570

Однако, поскольку перечисленные показатели характеризуют скорость и интенсивность изучаемого процесса путем сравнения членов ряда между собой, то для установления тенденций и закономерностей изучаемого процесса за некоторый период их недостаточно. Таким образом, в работе для характеристики динамики процесса выполнения работ по определению и установлению границ ВЗ и ПЗП за исследуемый период рассчитывается группа средних показателей динамики.

Выше отмечено, что обобщающими показателями интенсивности и скорости изменения динамических рядов служат средний уровень ряда, средний абсолютный прирост (средняя скорость роста) и средний темп роста.

Средний уровень объемов работ по определению границ ВОЗ и ПЗП, который, по сути, является средней арифметической величиной, составляет 355 км, средний уровень объемов работ по установлению границ на местности – 266 км.

Средний абсолютный прирост объемов работ по определению границ ВОЗ и ПЗП, определяемый как среднее арифметическое из показателей скорости роста за отдельные периоды времени, составляет 64,3 км. Средний абсолютный прирост объемов работ по установлению границ на местности – 50,6 км.

Средняя скорость роста исследуемого процесса в течение всего периода характеризуется средним коэффициентом роста, который рассчитывается по формуле средней геометрической из показателей коэффициентов роста за отдельные периоды.

Таким образом, средняя скорость роста объемов работ по определению границ водоохраных зон и прибрежных защитных полос составляет 1,26, средняя скорость роста объемов работ по установлению границ на местности – 1,22.

В статье на базе средней скорости роста определен средний темп роста, который составляет для объемов работ по определению границ ВОЗ и ПЗП 126%, для объемов работ по установлению границ на местности – 122%.

Средний темп прироста для первого вида работ равен 26%, а для второго – 22%.

Подводя итоги исследования по анализу тенденций и закономерностей динамики установления границ ВОЗ и ПЗП водных объектов по Калужской области, можно сделать следующие выводы о том, что по состоянию на 2020 г.:

- 1) средний темп роста по объему выполненных работ изменяется в среднем на 133%;
- 2) средний темп прироста по объему выполненных работ увеличивается на 33%.

Рассчитанные в статье характеристики имеют важное значение при выявлении и описании основной долговременной тенденции развития любого процесса и используются как показатели интенсивности развития явления за длительный период времени.

### Литература

1. Актуализированный график установления границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов на ближайшую перспективу по Калужской области. [Электронный ресурс]. URL: [https://admoblkaluga.ru/sub/ecology/water\\_relations/#/upload/minekolog/Doc/Grafik\\_voz.doc](https://admoblkaluga.ru/sub/ecology/water_relations/#/upload/minekolog/Doc/Grafik_voz.doc) (дата обращения: 29.03.2020).
2. Васнев С.А. Статистика. М.: Моск. гос. ун-т печати, 2001.
3. Государственная программа Калужской области «Воспроизводство и использование природных ресурсов в Калужской области». [Электронный ресурс]. URL: [https://admoblkaluga.ru/sub/ecology/water\\_relations/#undefined](https://admoblkaluga.ru/sub/ecology/water_relations/#undefined) (дата обращения: 29.03.2020).

**ALINA TARASENKO**

*Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski*

### **ANALYSIS OF THE TENDENCIES AND REGULARITIES OF THE DYNAMICS OF THE DETERMINATION OF WATER PROTECTION ZONES BOUNDARIES AND COASTAL SHELTER BELTS OF WATER OBJECTS IN THE KALUGA REGION**

*The article deals with the main indicators of the dynamics of the determination of the water protection zones boundaries and coastal shelter belts of the water objects in the Kaluga region. There is stated the main tendencies of the rate of realization of these types of work based on the data from the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Kaluga region.*

**Key words:** *water protection zones, coastal shelter belts, dynamics, absolute growth, rate of increase and rate of growth, average rate of growth.*