

**УДК 502.3+502.5**  
**ББК 20.18**  
**М77**

Печатается по рекомендации Ученого совета  
Института экологии и природопользования  
Казанского федерального университета

Редакторы:  
к.б.н. Кожевникова М.В.  
д.б.н., профессор Селивановская С.Ю.

**Мониторинг, прогноз состояния окружающей среды и технологии природопользования.** Сборник научно-исследовательских работ студентов Института экологии и природопользования Казанского (Приволжского) федерального университета. Выпуск 4 / Под редакцией М.В. Кожевникова и С.Ю. Селивановской. — Казань: Изд-во АР РТ, 2020. – 80 с.

**ISBN 978-5-9690-0683-6**

В сборнике представлены результаты исследовательской деятельности молодых сотрудников Института экологии и природопользования, специализирующихся по направлениям «Экология и природопользование», «Гидрометеорология», «Почвоведение», «Землеустройство и кадастры».

**ISBN 978-5-9690-0683-6**

© Институт экологии  
и природопользования К(П)ФУ, 2019  
© Изд-во АР РТ, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Ананьев А.М., Фаррахова А.Ф. ОЦЕНКА НЕОДНОРОДНОСТИ АГРОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ ЗАИНСКОГО РАЙОНА РТ	6
Арсланова З.Л. ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА МАКРОЗАВИХРЁННОСТИ В НИЖНЕЙ ПОЛОВИНЕ ТРОПОСФЕРЫ АТЛАНТИКО-ЕВРОПЕЙСКОГО СЕКТОРА СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ	11
Арысланова А.И. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗЪЯТИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД	16
Борисова Н.Ю. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ БИОЧАРА НА ТОКСИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОСТОВ	21
Бурунин И.С. ЦВЕТ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ГОРОДОВ	25
Гилязетдинова Г.Г. БИОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ БАРНАУЛА	28
Ерназарова Р. Р. РАСЧЕТ ПОТОКА ЭТАЛОННОЙ ЭВАПОТРАНСПИРАЦИИ НА ОСНОВЕ УРАВНЕНИЯ ПЕНМАНА-МОНТЕЙТА	33
Жарненко А.О., Архипов К.В. ОЦЕНКА ЭМИССИИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В ЭКОСИСТЕМАХ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА	35
Зорина Н.С. АНАЛИЗ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ	36
Касимова Н.Р. ЭЙЛЕРОВ ПОДХОД В ЗАДАЧАХ АСПИРАЦИИ АЭРОЗОЛЬНЫХ ЧАСТИЦ	39
Мифтахова Л.И. РАЗРЫВ МЕЖДУ ЦЕННОСТЬЮ И ДЕЙСТВИЕМ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	41
Серов С.Н. ГОРОДСКИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИИ Г. КАЗАНИ: ОБОСНОВАНИЕ ГРАНИЦ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	46
Степанова Д.О. О СВЯЗИ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР С СРЕДНЕЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ И КОЛИЧЕСТВОМ ОСАДКОВ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН	50
Тимербулатова А.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ООПТ РЕСПУБЛИК ТАТАРСТАН И БАШКОРТОСТАН	53
Тугбаева А.А. ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ	57

Усенкова Л.Н. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ТАТАРСТАНА В ПЕРИОД 1988-2013 гг.	61
Хасанова Г.Р. КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ВЕТРА НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН	66

# ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА МАКРОЗАВИХРЁННОСТИ В НИЖНЕЙ ПОЛОВИНЕ ТРОПОСФЕРЫ АТЛАНТИКО-ЕВРОПЕЙСКОГО СЕКТОРА СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ

З.Л. Арсланова

*E-mail:* [zarina.arslanova.96@mail.ru](mailto:zarina.arslanova.96@mail.ru)

Ключевые слова: геопотенциал, макрозавихрённость, центры действия атмосферы.

Режим завихрённости является важным составляющим в системе общей циркуляции атмосферы (ОЦА), обеспечивающим макротурбулентный обмен огромными массами воздуха, теплом, влагой и энергией сразу в трёх направлениях: между низкими и высокими широтами, океанами и континентами и, наконец, верхними и нижними слоями атмосферы.

Актуальность данной темы заключается в том, что циклоническая деятельность оказывает непосредственное влияние на формирование условий погоды и климата, в целом, и влияет на жизнь и хозяйство человека (Акперов, Мохов, 2010).

При глобальных изменениях климата изменяется и режим завихрённости в атмосфере. В настоящее время разработаны различные алгоритмы изучения характеристик внетропических циклонов и получено достаточно много результатов анализа региональных и глобальных режимов завихрённости и её изменений при климатических изменениях с помощью данных реанализа и расчётов с климатическими моделями ОЦА (Акперов, Мохов, 2013).

Цель данной работы – изучение режима макрозавихрённости и её изменений в нижней половине тропосферы Атлантико-Европейского сектора Северного полушария.

## **Характеристика исходных данных и методика исследования**

В настоящей статье были использованы среднемесячные данные реальной завихрённости, с шагом сетки 1 на 1°, нижней половины тропосферы Атлантико-Европейского сектора Северного полушария, рассчитанные на основе данных о реальном ветре, в период 1979-2016 гг. В качестве дополнительных материалов, для исследования завихрённости, были использованы среднемесячные данные геопотенциала на изобарических поверхностях 1000, 850, 700 и 500 гПа (Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды [Электронный ресурс]: офиц.сайт).

По данным в узлах сетки с шагом 1 на 1° за период 1979-2016 гг. было проведено осреднение геопотенциала на изобарических поверхностях 1000, 850, 700 и 500 гПа, а также завихрённости на этих поверхностях. Таким образом, были получены ряды геопотенциала и завихрённости нижней половины тропосферы Атлантико-Европейского сектора. Были рассчитаны среднемесячные значения коэффициента наклона линейного тренда для завихрённости и построены картосхемы полей геопотенциала, завихрённости и коэффициента наклона линейного тренда.

Далее, путем линейного тренд анализа и при помощи низкочастотного фильтра Поттера (Отнес, Эноксон, 1982) исследовались особенности изменения завихрённости нижней половины тропосферы Атлантико-Европейского сектора в районах наиболее существенных изменений завихрённости.

## **Результаты**

Рассмотрим поле геопотенциала и завихрённости в нижней половине тропосферы Атлантико-Европейского сектора Северного полушария в период 1979–2016 гг. в январе и июле.

В январе на изобарической поверхности 1000 гПа в поле геопотенциала наблюдаются три центра действия атмосферы: Исландский минимум, расположенный над южными побережьями Гренландии и Исландии, Гренландский максимум, выраженный в виде гребня, над северной частью острова Гренландия, а также Азорский и Сибирский максимумы, которые наблюдаются над Азорскими островами и Центральной Азией – Сибирью, соответственно.

С высотой поле геопотенциала сглаживается. На изобарической поверхности 850 гПа также наблюдаются три центра действия атмосферы. Центр Исландского минимума смещается к северо-западу и располагается над морем Баффина, а Азорский и Сибирский максимумы становятся более размытыми. Далее на изобарической поверхности 700 гПа центр Исландского минимума смещается ещё западнее и устанавливается над островом Баффинова Земля, а Азорский и Сибирский максимумы и вовсе сливаются в одно единое поле повышенного геопотенциала. И, наконец, на изобарической поверхности 500 гПа картина, практически, остается неизменной по сравнению в уровне 700 гПа, а поле геопотенциала становится ещё более сглаженным.

Поле завихренности существенно более изменчиво, чем поле геопотенциала. В районе Исландского минимума на изобарической поверхности 1000 гПа, в целом, наблюдается очаг положительной завихренности с максимальными значениями до  $20 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ . Однако, над частью острова Гренландия, где в поле геопотенциала также наблюдается Исландский минимум, преобладает отрицательная завихренность порядка  $-20 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ , что является результатом влияния гребня Гренландского максимума и влияния подстилающей поверхности на режим завихренности. В районе Сибирского максимума наблюдаются и положительная, и отрицательная завихренности, что также отражает влияние особенностей подстилающей поверхности на режим завихренности. А вот в районе расположения Азорского максимума чётко выраженных центров завихренности не наблюдаются.

На изобарической поверхности 850 гПа максимальная положительная завихренность также наблюдается над южным побережьем Гренландии и составляет порядка  $20 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ , а отрицательная завихренность наблюдается над районом острова Гренландия порядка  $-20 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ . Над районом Азорских островов поле завихренности остается размытым, а вот в районе Сибирского максимума уже преобладает отрицательная завихренность, так как влияние подстилающей поверхности на верхней границе пограничного слоя становится меньше.

На изобарических поверхностях 700 и 500 гПа поле завихренности еще более сглажено. Положительная завихренность также наблюдается в районе Исландского минимума (над южным побережьем Гренландии) и уже составляет  $10 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ , а отрицательная завихренность, наблюдающееся над Гренландией, составляет величину около  $-20 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ . В области Сибирского максимума отрицательная завихренность усиливается до величины  $-20 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ . Также усиливается завихренность и в районе Азорского максимума до значений порядка  $-10 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ .

В июле на изобарической поверхности 1000 гПа, также как и в январе, наблюдаются три центра действия атмосферы: Исландский минимум, который располагается над южным побережьем острова Исландия, Азиатский минимум - над Центральной Азией – Сибирью и Азорский максимум, находящийся над Азорскими островами.

На изобарической поверхности 850 гПа в поле геопотенциала прослеживаются лишь два центра действия атмосферы. Гребень Азорского максимума, простирающийся до Центральной Азии, вынуждает Азиатский минимум сместиться к северу и слиться с Исландским минимумом. А на изобарических поверхностях 700 и 500 гПа и вовсе наблюдается сглаженное поле геопотенциала. Пониженные значения геопотенциала занимают приполярный район, а к югу простирается область повышенного геопотенциала.

Следует отметить, что в зимний период лучше выражены минимумы геопотенциала, а в летний период – максимумы.

На поверхности 1000 гПа поле завихренности в июле в районе Исландского минимума, в целом, положительно, а вот над самим островом Исландия, вследствие влияния подстилающей поверхности, наблюдается, хоть и слабая, но отрицательная завихренность. Над океанической поверхностью в районе Азорского максимума, завихренность отрицательна, а над континентальной поверхностью в районе Азиатского минимума наблюдается как положительная, так и отрицательная завихренности.

На изобарической поверхности 850 гПа, также как и на 1000 гПа, в районе Исландского минимума наблюдается положительная завихрённость, а над островом Исландия – отрицательная. Отрицательная завихрённость в районе Азорского максимума усиливается, также она усиливается и над Центральной Азией (туда на поверхности 850 гПа простирается гребень Азорского максимума).

На изобарических поверхностях 700 и 500 гПа отрицательная завихрённость в районе Азорского максимума составляет величину  $-10 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ . Над Центральной Азией она достигает значений около  $-20 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ . А в районе Исландского минимума и над Сибирью положительная завихрённость несколько выше значения  $10 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ .

Однако наличие очагов завихрённости с максимальными значениями не всегда свидетельствует о её изменениях во времени. Рассмотрим изменения поля завихрённости над Атлантико-Европейским сектором Северного полушария в период 1979-2016 гг. в январе и июле.

В январе на изобарической поверхности 1000 гПа усиление завихрённости наблюдается в районах Исландского минимума и Гренландского максимума, то есть в регионах преобладания положительной и отрицательной завихрённостей, соответственно. Также, очаги усиления положительной завихрённости наблюдаются над Пиренейским полуостровом, точнее над его южным и восточным побережьями. Незначительное усиление отрицательной завихрённости наблюдается над Азорскими островами, а вот в районе Сибирского максимума, наоборот, отрицательная завихрённость слабеет.

На изобарической поверхности 850 гПа усиления положительной и отрицательной завихрённостей в районах Исландского минимума и Гренландского максимума сохраняются. Слабое усиление отрицательной завихрённости сохраняется также и в районе Азорского максимума. А вот над Пиренейским полуостровом, где наблюдается отрицательная завихрённость, происходит её ослабление. Также ослабление завихрённости сохраняется в районе Сибирского максимума.

На изобарической поверхности 700 гПа усиление положительной завихрённости в районе Исландского минимума продолжается. А вот над Гренландией, где на 1000 и 850 гПа происходило усиление отрицательной завихрённости, появляются очаги ослабления. Над Пиренейским полуостровом продолжает сохраняться ослабление отрицательной завихрённости, а вот в районе Азорского максимума отрицательная завихрённость на этой поверхности усиливается гораздо интенсивнее. Над Центральной Азией – Сибирью наблюдается усиление как положительной завихрённости, так и отрицательной.

И, наконец, на изобарической поверхности 500 гПа в январе продолжает усиливаться положительная завихрённость в районе Исландского минимума, а также снова начинает усиливаться отрицательная завихрённость над Гренландией. Интенсивное усиление отрицательной завихрённости наблюдается и в районе Азорского максимума, над Пиренейским полуостровом отрицательная завихрённость продолжает ослабевать. А вот в районе Сибирского максимума начинают ослабевать и положительная, и отрицательная завихрённости.

В июле на поверхности 1000 гПа, также как и в январе, наблюдаются очаги усиления положительной завихрённости в районе Исландского минимума и отрицательной в районе Гренландского максимума. Южнее острова Исландия, где преобладает положительная завихрённость, происходит ее ослабление. А ещё южнее там, где наблюдается Азорский максимум, происходит, также как и зимой, слабое усиление отрицательной завихрённости. В районе Азиатского минимума наблюдается ослабление положительной завихрённости.

На изобарической поверхности 850 гПа ситуация аналогична, а на изобарической поверхности 700 гПа ситуация немного меняется. Если на 1000 и 850 гПа наблюдалось усиление отрицательной завихрённости над Гренландией, то здесь наблюдается её ослабление. Также ослабевает отрицательная завихрённость в области Азорского максимума.

На поверхности 500 гПа в июле также наблюдается ослабление завихрённости Гренландского максимума. Ослабление положительной завихрённости наблюдается в районе

Исландского минимума, а отрицательная завихрённость в районе Азорского максимума, наоборот, усиливается. В районе Азиатского минимума положительная завихрённость на этой изобарической поверхности продолжает ослабевать.

Отметим, что летом завихрённость в тропосфере гораздо слабее, чем зимой.

Рассмотрим изменения завихрённости в центрах действия атмосферы Атлантико-Европейского сектора Северного полушария в период 1979-2016 гг. в январе и июле с помощью линейного тренд анализа и сглаживания низкочастотным фильтром Поттера.

Рассмотрим Исландский минимум в январе на изобарической поверхности 1000 гПа. Данный ряд линейный тренд описывает плохо. Однако после фильтрации детально видно, что в период 1979-2003 гг. наблюдалось ослабление (на  $-6 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ), а с 2003 по 2016 гг. – усиление завихрённости (на  $6 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ). На изобарической поверхности 850 гПа линейный тренд также незначим, но после фильтрации выделяются два периода усиления и ослабления завихрённости. Наибольшее ослабление завихрённости происходит в период 1988-2000 гг., а усиление – в период 2000-2014 гг. (на  $14 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ). На поверхности 700 гПа после детального рассмотрения наблюдаются два периода (1979-1989 гг. – на  $4 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$  и 2001-2016 гг. – на  $16 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) усиления завихрённости, а в периода 1989-2001 гг. наблюдается ослабление (на  $-12 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ). И, наконец, на поверхности 500 гПа наблюдаются два периода ослабления и усиления. Наибольшее ослабление (на  $-13 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) происходит в период 1989-2002 гг., а усиление (на  $15 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) в период 2002-2016 гг.

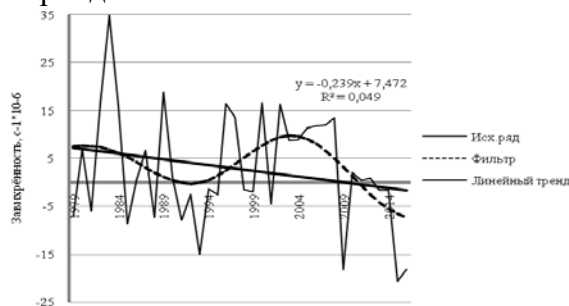


Рис. 1. Многолетний ход завихрённости в июле в Исландском минимуме на изобарической поверхности 850 гПа (Фильтр - низкочастотная компонента (НЧК) с периодом более 15 лет)

В июле в области Исландского минимума на поверхности 1000 гПа линейный тренд незначим. После низкочастотной фильтрации выявляются два периода усиления и ослабления завихрённости. Наибольшее ослабление (на  $-9 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) имеет место в период 1988-2000 гг., а усиление (на  $14 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) в период 2000-2014 гг. На поверхности 850 гПа (рис. 1) линейный тренд, в целом, указывает на ослабление завихрённости (коэффициент наклона линейного тренда статистически значим на уровне 5%). Наблюдаются также два периода усиления и ослабления завихрённости. Наибольшее усиление (на  $9 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) происходит в период 1992-2003 гг., а ослабления (на  $-17 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) в период 2003-2016 гг. На поверхностях 700 и 500 гПа ситуация аналогичная.

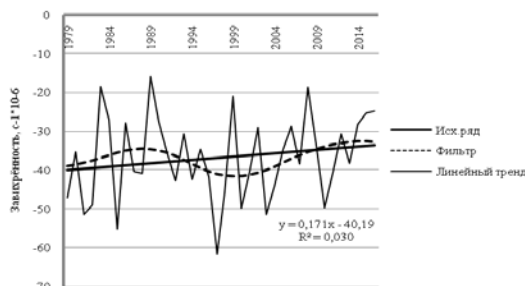


Рис. 2. Многолетний ход завихрённости в январе в Гренландском максимуме на изобарической поверхности 1000 гПа

Рассмотрим характер изменения завихренности в области Гренландского максимума в январе. На изобарической поверхности 1000 гПа (рис. 2) положительный тренд статистически значим. И после фильтрации видно, что наблюдаются два периода (1979-1988 гг. – на  $5 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$  и 1999-2016 гг. – на  $9 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) ослабления и один период (1988-1999 гг. – на

$-7 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) усиления завихренности. В целом, на поверхности 850 гПа ситуация повторяется. На поверхностях 700 и 500 гПа и вовсе тренды незначимы и наблюдаются два периода ослабления и усиления завихренности.

В июле в области Гренландского максимума на поверхности 1000 гПа, также как и в январе, линейный тренд достаточно хорошо описывает ослабление завихренности. После фильтрации выделяются два периода (1979 - 1988 гг. – на  $5 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$  и 1999-2016 гг. – на  $14 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) ослабления и один период (1988-1999 гг. – на  $-8 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) усиления завихренности. На поверхностях 850 и 700 гПа ситуация аналогичная. А вот на поверхности 500 гПа наблюдаются уже три периода ослабления завихренности и два периода усиления. Наибольшее усиление (на  $-4 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) в период 1980-1992 гг., а ослабление (на  $4 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) в период 1992-2004 гг.

В области Сибирского максимума, наблюдающегося только в зимний период на всех изобарических поверхностях линейный тренд указывает на интенсивное ослабление завихренности. И в среднем это ослабление происходит в период 1981-2001 гг.

В июле, когда наблюдается Азиатский минимум, на изобарической поверхности 1000 гПа наблюдается усиление завихренности, а вот на других высотах, наоборот, ослабление.

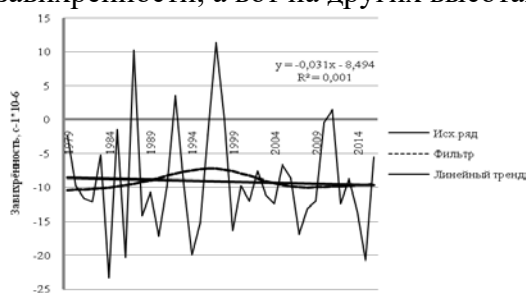


Рис. 3. Многолетний ход завихренности в январе в Азорском максимуме на изобарической поверхности 850 гПа

И, наконец, рассмотрим изменение завихренности в области Азорского максимума. В январе на поверхности 1000 гПа наблюдается слабое усиление завихренности, а при детальном исследовании выявляются два периода – это ослабление (1979-1994 гг.) и усиление (1994-2016 гг.). А на поверхности 850 гПа (рис. 3) линейный тренд указывает на интенсивное ослабление завихренности в целом и выявляются два периода – усиление (на  $-5 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) в период 1979-1991 гг. и ослабление (на  $7 \text{ с}^{-1} \cdot 10^{-6}$ ) в период 1991-2016 гг. На изобарических поверхностях 700 и 500 гПа линейный тренд незначим и выделяются два периода – это усиление в период 1979-1991 гг. и ослабление в период 1991-2016 гг.

### Заключение

Получены оценки режима макрозавихренности и её изменений в нижней половине тропосферы Атлантико-Европейского сектора Северного полушария в период 1979-2016 гг. в январе и июле.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (гранты 18-05-00721 и 18-45-160006).

### Литература

1. Акперов М.Г., Мохов И.И. Сравнительный анализ методов идентификации внетропических циклонов // Известия РАН. Физика атмосферы и океана. - 2010. - Т.46. - №5. - С. 620-637.
2. Акперов М.Г., Мохов И.И. Оценки чувствительности циклонической активности в тропосфере внетропических широт к изменению температурного режима // Известия РАН. Физика атмосферы и океана. - 2013. - Т.49. - №2. - С. 129-136.
3. Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды [Электронный ресурс]: официальный сайт. Рединг, 2016. URL: <https://www.ecmwf.int> (дата обращения: 17.02.2020).



4. Отнес Р., Эноксон Л. Прикладной анализ временных рядов: основные методы (перевод с англ. В.И. Хохлова, под ред. И.Г. Журбенко) // М.: Мир, 1982. - 428 с.

## **ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО**

А.И. Арысланова

*E-mail: AIAryslanova@stud.kpfu.ru*

Ключевые слова: земельный участок, государственная и муниципальная собственность, предоставление земельного участка, строительство, акционные торги

### **Введение**

Земля, как объект земельных отношений имеет важное социальное, экономическое, народнохозяйственное значение. Одной из важнейших задач действующего земельного законодательства при реализации инвестиционно-строительных проектов является регулирование процесса предоставления земельных наделов в целях охраны земель и их рационального использования.

Актуальность данной темы на сегодняшний день заключается в том, что в крупных городах России и Республики Татарстан идет активное строительство - объектов здравоохранения, образования, культуры и спорта, транспорта, города расширяются. К примеру, в марте 2020 года в г.Казани принят новый Генеральный план, который определяет развитие застройки города вплоть до 2040 года и предусматривает строительство множества автомобильных дорог, магистральных улиц общегородского значения (Вознесенский тракт, участок Большого Казанского кольца, дублер Горьковского шоссе), мостов (дублер Кировской дамбы, нового моста между мостом Миллениум и 3-ей дамбой), второй ветки линии метрополитена от ул.Ю.Фучика до ул.Ак.Сахарова, а также объектов социальной инфраструктуры и жилищного строительства.

В г.Набережные Челны, по словам Мэра города Наиля Магдеева, в 2020 году планируется привлечь инвестиции в размере 10-11 млрд. рублей. Данные средства пойдут на строительство дорог (продолжение ул.Машиностроительная, Московского проспекта), будет завершено строительство онкологического центра, татарского драмтеатра, строительство школы в одном из районов г.Набережные Челны - Замелекесье, детских садов.

Рост объема инвестиций в сфере строительства, в свою очередь, влечет за собой увеличение спроса на земельные участки. Тем самым знание процедуры предоставления земельных участков для строительства позволяет упростить процесс оформления необходимой документации для застройщиков и иных участников рынка недвижимости, в целях наиболее эффективного использования ресурсов.

### **Результаты исследования**

В данной работе рассмотрены особенности процедуры, связанной с оформлением прав на городские земельные участки под строительство коммерческих объектов, а также этапов подготовки соответствующей документации на примере г.Набережные Челны Республики Татарстан.

С принятием Федерального закона от 31.12.2014 № 499-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс РФ и отдельные законодательные акты» произошли существенные изменения в регулировании правовых отношений предоставления земельных участков. Нормы, регламентирующие новый порядок предоставления, вступили в силу с 1 марта 2015г.