

Индексы атмосферной циркуляции

Для анализа особенностей атмосферной циркуляции использованы следующие индексы:

1) Интегральный зональный (K_z) и меридиональный (K_m) перенос массы [идея Каца А. Л., 1960]. Положительное значение индексов соответствует переносу воздуха с запада на восток и с юга на север, соответственно для K_z и K_m .

2) Индекс меридионального переноса массы без учета знака градиента поля. Характеризует интенсивность меридиональных процессов без учёта их направленности.

Индексы рассчитаны для изобарических поверхностей 1000 и 500 гПа.

При расчете индексов за район «Японское море» принимается район, ограниченный 125 и 140° в. д. и 37,5 и 47,5° с. ш., за район «Охотское море» – район, ограниченный 140 и 160° в. д. и 45 и 60° с. ш., за район «Берингово море» – район, ограниченный 160° в. д. и 160° з. д. и 50 и 60° с. ш.

Рассчитанные индексы атмосферной циркуляции приведены на рисунках 5-1–5-6.

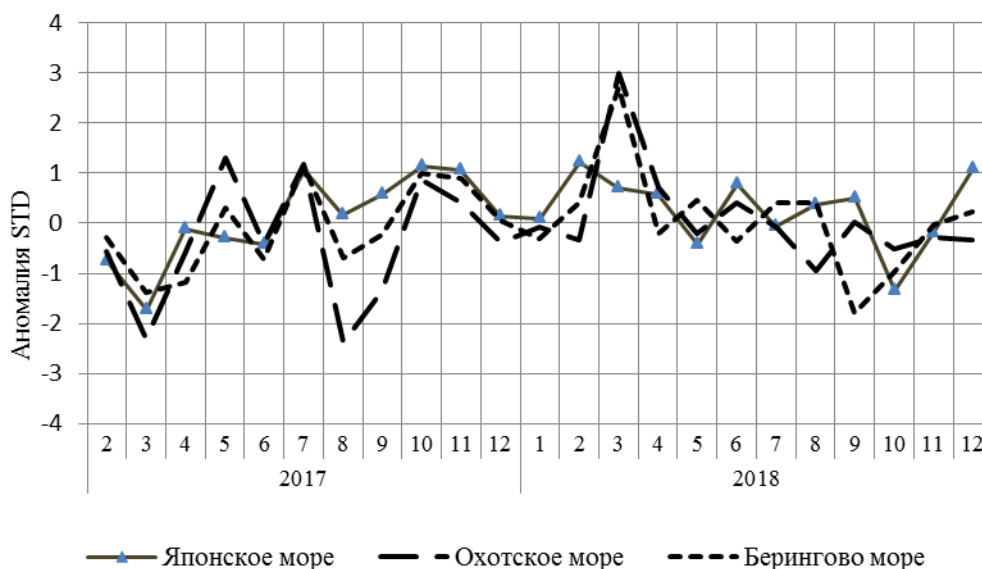


Рис. 5-1 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в средней тропосфере над дальневосточными морями

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

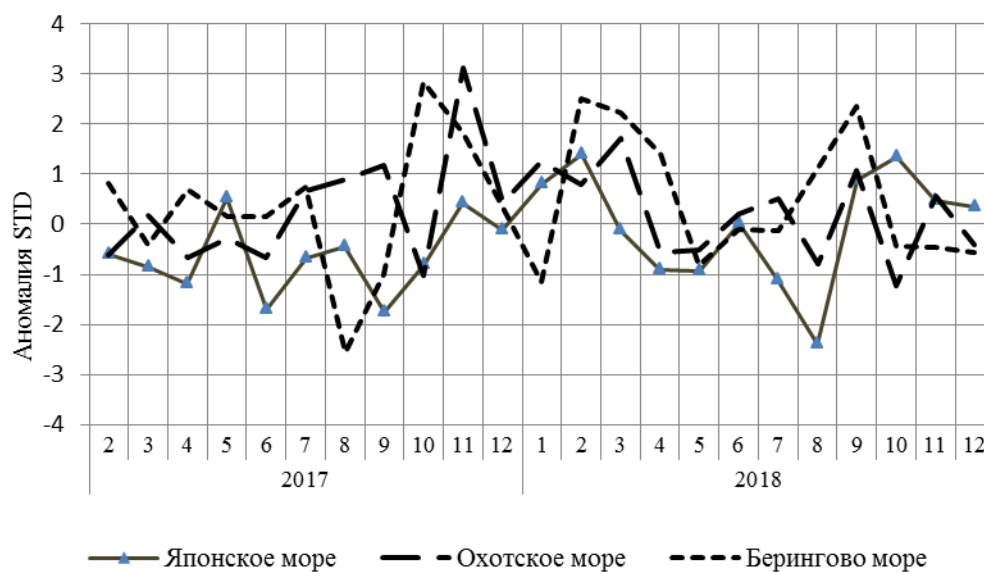


Рис. 5-2 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (K_t) в средней тропосфере над дальневосточными морями

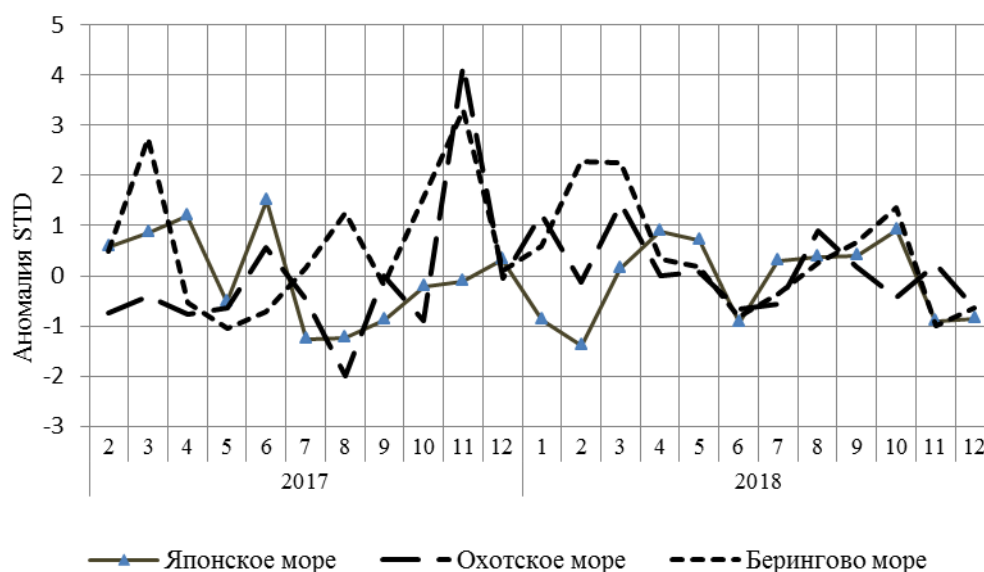


Рис. 5-3 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака ($|K_t|$) в средней тропосфере над дальневосточными морями

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

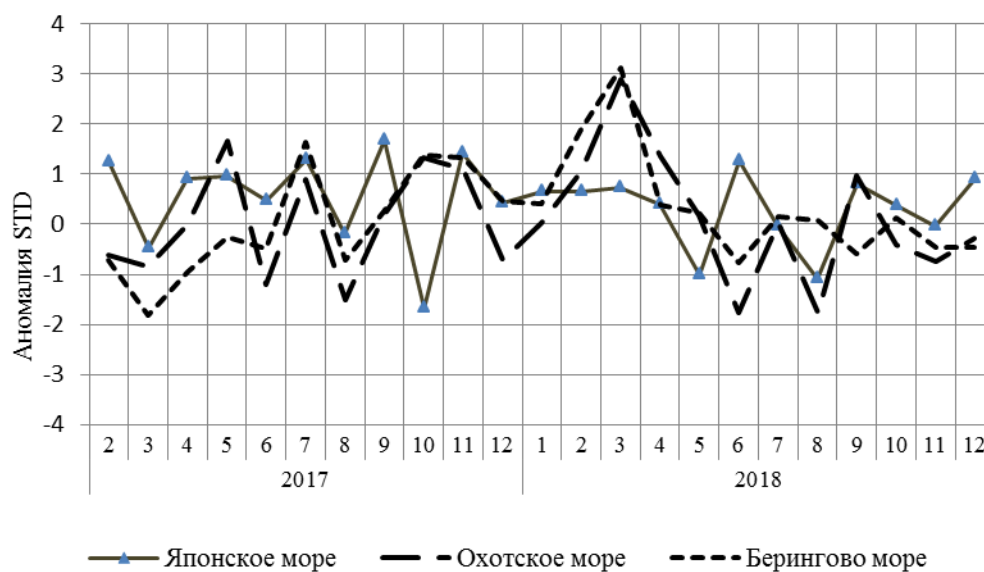


Рис. 5-4 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального зонального переноса воздуха с учетом знака (K_z) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

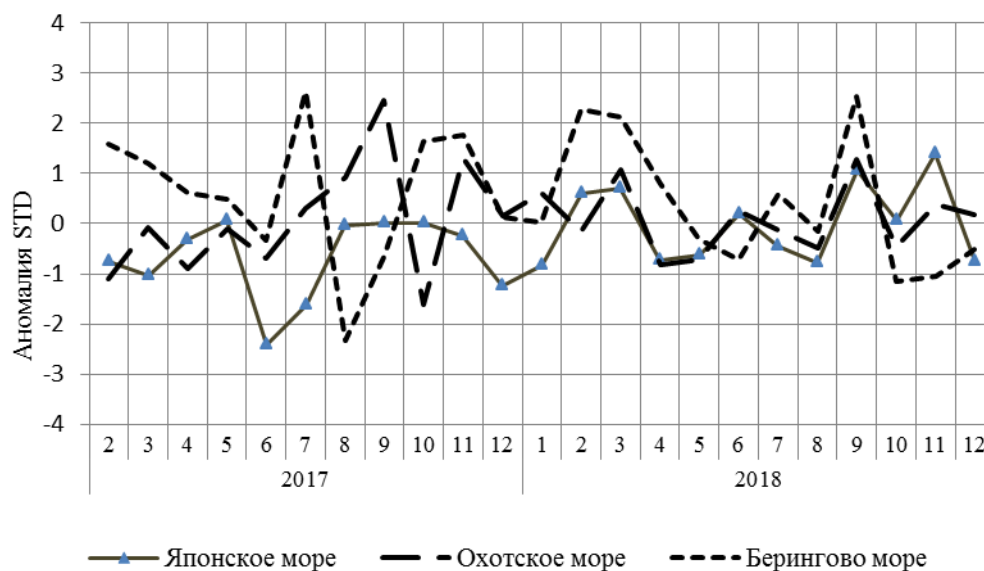


Рис. 5-5 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха с учетом знака (K_m) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

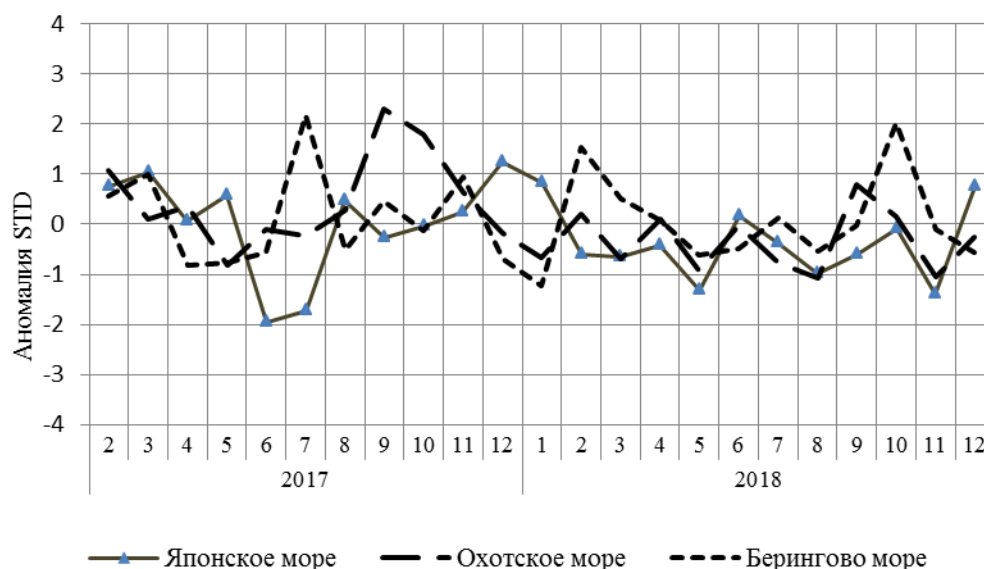


Рис. 5-6 Годовой ход стандартизованных аномалий индекса интегрального меридионального переноса воздуха без учета знака ($|K_m|$) в нижней тропосфере над дальневосточными морями

Январь

Японское море

В январе над акваторией Японского моря интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере была близка к норме в среднем слое и незначительно превышала её у поверхности земли (K_z составляет 0,1STD и 0,6STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое господствовал западно-восточный перенос (значения индексов K_z положительные). В зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность зональных течений во всем слое тропосферы была близка к норме (K_z составляет 0,1STD и -0,3STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в средней тропосфере над Японским морем был слабым ($|K_m|$ составляет -0,9STD), что определялось деградацией воздушного переноса с севера (K_m составляет 0,8STD). У поверхности земли межширотный обмен наоборот, превышал норму ($|K_m|$ составляет 0,8STD), что обеспечено интенсивными вторжениями воздуха с севера ($|K_m|$ составляет -0,8STD). Преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной П е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в тропосфере была близка к средней многолетней ($|K_m|$ составляет 0,1STD и -0,3STD в среднем и нижнем слоях, соответственно). Многолетний баланс между меридиональными компонентами был незначительно нарушен в пользу воздушных течений с юга (K_m составляет 0,7STD и 0,4STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Охотское море

Западно-восточный перенос воздуха в средней тропосфере над Охотским морем оставался господствующим (значение индекса положительное), у поверхности земли преобладал перенос с востока на запад (значение индекса отрицательное). Интенсивность зональных течений над морем была близка к норме (K_z составляет -0,1STD и 0,0STD

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

соответственно в среднем и нижнем слоях). В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере тоже преобладал западно-восточный перенос воздуха (значение индекса положительное), в нижнем слое преобладающим был перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное); интенсивность зональных течений во всем слое тропосферы была близка к норме (K_z составляет -0,3STD и 0,2STD в среднем и нижнем слоях, соответственно).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в средней тропосфере превышал норму ($|K_m|$ составляет 1,2STD), что обусловлено сильными воздушными течениями с юга (K_m составляет 1,3STD). У поверхности земли межширотный обмен был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет -0,7STD), что определялось деградацией северной компоненты переноса (K_m составляет 0,6STD). В среднем слое в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга на север (значение индекса положительное), у поверхности земли – с севера на юг (значение индекса отрицательное).

В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в средней тропосфере превышал норму ($|K_m|$ составляет 1,2STD), при этом многолетний баланс между меридиональными компонентами не был нарушен (K_m составляет 0,1STD); в нижнем слое межширотный обмен был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет -0,6STD), что определялось деградацией южной компоненты переноса (K_m составляет -0,6STD). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные), в среднем слое это преобладание было незначительным.

Берингово море

Западно-восточный перенос воздуха в средней тропосфере над акваторией Берингова моря оставался господствующим (значение индекса положительное), его интенсивность близка к норме (K_z составляет -0,3STD). У поверхности земли преобладал перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное), незначительно отклоняясь от нормы (K_z составляет 0,4STD).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией моря незначительно превышала норму ($|K_m|$ составляет 0,6STD), что обусловлено сильными вторжениями с севера (K_m составляет -1,1STD). У поверхности земли межширотный обмен был слабым ($|K_m|$ составляет -1,2STD), однако многолетний баланс между меридиональными компонентами не был нарушен (K_m составляет 0,0STD). В среднем слое в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга на север (значение индекса положительное), у поверхности земли – с севера на юг (значение индекса отрицательное).

Февраль Японское море

В феврале в тропосфере над Японским морем интенсивность западно-восточного переноса воздуха превышала норму, в нижнем слое незначительно (K_z составляет 1,2STD и 0,7STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое господствовал западно-восточный перенос (значения индексов K_z положительные). В зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность зональных течений в средней тропосфере незначительно превышала норму, у поверхности земли была близка к норме (K_z составляет 0,4STD и -0,1STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в тропосфере над Японским морем был слабым ($|K_m|$ составляет -1,49STD и -0,6STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно), что определялось деградацией воздушного переноса с севера (K_m составляет 1,4STD и

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

0,6STD соответственно в среднем и нижнем слоях). Воздушные течения с севера оставались преобладающими (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной П е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере значительно превышала норму ($|K_m|$ составляет 2,8STD), что в большей мере обеспечивали сильные воздушные течения с юга (K_m составляет 1,3STD). У поверхности земли межширотного обмена был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет -0,5STD), что определялось деградацией северной компоненты переноса (K_m составляет 0,9STD). В средней тропосфере преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), в нижнем слое – с севера (значение индекса отрицательное).

Охотское море

Западно-восточный перенос воздуха в средней тропосфере над Охотским морем оставался господствующим (значение индекса положительное), его интенсивность была близка к норме (K_z составляет -0,3STD). У поверхности земли преобладал перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное), однако он был слабее обычного (K_z составляет 1,0STD). В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере тоже преобладал западно-восточный перенос воздуха (значение индекса положительное), его интенсивность ниже средней многолетней (K_z составляет -1,1STD). В нижнем слое тропосферы этой широтной зоны преобладающим был перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное), его интенсивность незначительно ниже нормы (K_z составляет 0,7STD).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря во всем слое тропосферы был близок к норме ($|K_m|$ составляет -0,1STD и 0,2STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Многолетний баланс между меридиональными компонентами в средней тропосфере был нарушен в пользу южной компоненты переноса воздуха (K_m составляет 0,8STD), у земной поверхности – близок к среднему многолетнему (K_m составляет -0,2STD). В среднем слое в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга на север (значение индекса положительное), у поверхности земли – с севера на юг (значение индекса отрицательное).

В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен во всем слое тропосферы превышал норму ($|K_m|$ составляет 1,9STD и 1,3STD в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно), большой вклад в этот процесс внесен южной компонентой переноса воздуха (K_m составляет 1,2STD и 0,5STD в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно). В среднем слое в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга на север (значение индекса положительное), у поверхности земли – с севера на юг (значение индекса отрицательное).

Берингово море

Западно-восточный перенос воздуха в средней тропосфере над акваторией Берингова моря оставался господствующим (значение индекса положительное), его интенсивность незначительно превышала норму (K_z составляет 0,4STD). У поверхности земли преобладал перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное), его интенсивность – ниже средней многолетней (K_z составляет 1,9STD).

Интенсивность межширотного обмена в тропосфере над акваторией моря превышала норму, в среднем слое значительно ($|K_m|$ составляет 2,3STD и 1,5STD соответственно в среднем слое и у поверхности земли), что обусловлено значительным усилением воздушного переноса с юга (K_m составляет 2,5STD и 2,3STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое тропосферы в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга на север (значения индексов положительные).

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

**Март
Японское море**

В марте над Японским морем интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере незначительно превышала норму (K_z составляет $0,7\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли). Во всем слое господствовал западно-восточный перенос (значения индексов K_z положительные). В зоне умеренных широт над П. е. с. р. интенсивность зональных течений в средней тропосфере была незначительно слабее нормы, у поверхности земли – в пределах нормы (K_z составляет $-0,6\text{STD}$ и $-0,3\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен и многолетний баланс между меридиональными составляющими в среднем слое тропосферы над Японским морем были близки к норме ($|K_m|$ составляет $0,1\text{STD}$, K_m – $-0,1\text{STD}$). У поверхности земли межширотный обмен был незначительно слабее обычного, что определялось деградацией воздушного переноса с севера ($|K_m|$ составляет $-0,7\text{STD}$, K_m равен $0,7\text{STD}$). Воздушные течения с севера оставались преобладающими (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной П. е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере незначительно превышала норму ($|K_m|$ составляет $0,7\text{STD}$), у поверхности земли была ниже нормы ($|K_m|$ составляет $-1,0\text{STD}$). Многолетний баланс между меридиональными компонентами был нарушен, в среднем слое значительно, в пользу переноса с юга (K_m составляет $1,1\text{STD}$ и $2,1\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое преобладал перенос воздуха с юга (значения индексов положительные).

Охотское море

Западно-восточный перенос воздуха во всем слое тропосферы над Охотским морем был господствующим (значение индексов положительные), его интенсивность значительно превышала норму (K_z составляет $3,0\text{STD}$ и $2,9\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П. е. с. р. в тропосфере тоже преобладал западно-восточный перенос воздуха (значение индексов положительные), его интенсивность превышала норму, в среднем слое значительно (K_z составляет $2,5\text{STD}$ и $1,9\text{STD}$ соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы превышал норму ($|K_m|$ составляет $1,4\text{STD}$), что определялось усилением южной компоненты переноса (K_m составляет $1,7\text{STD}$). У поверхности земли межширотный обмен был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,7\text{STD}$), что обеспечено деградацией северной компоненты воздушного переноса (K_m составляет $1,1\text{STD}$). В среднем слое тропосферы в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга на север (значение индекса положительное), у поверхности земли – с севера на юг (значение индекса отрицательное).

В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П. е. с. р. межширотный обмен в средней тропосфере превышал норму ($|K_m|$ составляет $1,0\text{STD}$), у поверхности земли был близок к норме ($|K_m|$ составляет $0,1\text{STD}$); многолетний баланс между меридиональными компонентами был значительно нарушен в пользу переноса с юга (K_m составляет $2,4\text{STD}$ и $2,6\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно). Во всем слое тропосферы в среднем за месяц незначительно преобладал перенос воздуха с юга на север (значение индексов положительные).

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

Берингово море

Западно-восточный перенос воздуха во всем слое тропосферы над акваторией Берингова моря был господствующим (значения индексов положительные), его интенсивность значительно превышала норму (K_z составляет 2,7STD и 3,1STD в среднем и нижнем слоях, соответственно).

Интенсивность межширотного обмена в тропосфере над акваторией моря также превышала норму, в среднем слое тропосферы значительно, в нижнем – незначительно ($|K_m|$ составляет 2,3STD и 0,5STD соответственно в среднем слое и у поверхности земли), что обусловлено значительным усилением воздушного переноса с юга (K_m составляет 2,2STD и 2,1STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое тропосферы в течение месяца господствовал перенос воздуха с юга на север (значения индексов положительные).

**Апрель
Японское море**

В апреле в тропосфере над Японским морем интенсивность западно-восточного переноса воздуха незначительно превышала норму (K_z составляет 0,6STD и 0,4STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое господствовал западно-восточный перенос (значения индексов K_z положительные). В зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность зональных течений в тропосфере тоже была выше средней многолетней (K_z составляет 0,7STD и 1,7STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в среднем слое тропосферы над Японским морем превышал норму ($|K_m|$ составляет 0,9STD), что определялось усилением воздушного переноса с севера (K_m составляет -0,9STD); у поверхности земли межширотный обмен был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет -0,4STD), что определялось деградацией южной компоненты переноса (K_m составляет -0,7STD). Воздушные течения с севера оставались преобладающими (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной П е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере была близка к норме ($|K_m|$ составляет -0,2STD), многолетний баланс между меридиональными компонентами был незначительно нарушен большим количеством движений с севера (K_m составляет -0,7STD). У поверхности земли межширотного обмена был слабее обычного ($|K_m|$ составляет -0,9STD), что в большей мере обеспечено ослаблением южной компоненты переноса (K_m составляет -0,6STD). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Охотское море

Западно-восточный перенос воздуха в тропосфере над Охотским морем оставался господствующим (значения индексов положительные), его интенсивность превышала норму, в среднем слое незначительно (K_z составляет 0,7STD и 1,3STD в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно). В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере тоже преобладал западно-восточный перенос воздуха (значение индекса положительное), но его интенсивность ниже средней многолетней (K_z составляет -0,9STD). В нижнем слое тропосферы этой широтной зоны преобладающим был перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное), его интенсивность в пределах нормы (K_z составляет 0,3STD).

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря во всем слое тропосферы был близок к норме ($|K_m|$ составляет 0,0STD и 0,1STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Многолетний баланс между меридиональными компонентами был незначительно нарушен в пользу северной компоненты переноса воздуха (K_m составляет -0,6STD и -0,8STD соответственно в средней тропосфере и у земной поверхности). Во всем слое в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг (значения индексов отрицательные).

В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен во всем слое тропосферы был в пределах нормы ($|K_m|$ составляет 0,3STD в среднем и нижнем слоях тропосферы). Многолетний баланс между меридиональными компонентами был незначительно нарушен в пользу южной компоненты переноса воздуха в среднем слое (K_m составляет 0,5STD) и был близок к среднему многолетнему в нижнем слое (K_m составляет -0,3STD). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера на юг (значения индексов отрицательные).

Берингово море

Западно-восточный перенос воздуха в тропосфере над акваторией Берингова моря оставался господствующим (значения индексов положительные), его интенсивность была близка к норме в средней тропосфере и незначительно превышала норму у поверхности земли (K_z составляет -0,2STD и 0,4STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы).

Интенсивность межширотного обмена в тропосфере над акваторией моря была в пределах нормы ($|K_m|$ составляет 0,3STD и 0,1STD соответственно в среднем слое и у поверхности земли), но многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу южной компоненты переноса (K_m составляет 1,4STD и 0,8STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое тропосферы в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга на север (значения индексов положительные), что отмечалось на протяжении трех последних месяцев.

Май

Японское море

В мае интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере над Японским морем была слабее обычного, в среднем слое незначительно (K_z составляет -0,4STD и -1,0STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое господствовал западно-восточный перенос (значения индексов K_z положительные). В зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность зональных течений в средней тропосфере была в пределах нормы, а у поверхности земли превышала норму (K_z составляет соответственно 0,3STD и 0,9STD). Господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в среднем слое тропосферы над Японским морем незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет 0,7STD), что определялось более интенсивными вторжениями воздуха с севера (K_m составляет -0,9STD); у поверхности земли межширотный обмен был слабее обычного ($|K_m|$ составляет -1,3STD), что в большей мере определялось деградацией южной компоненты переноса (K_m составляет -0,6STD). Воздушные течения с севера оставались преобладающими в среднем слое тропосферы (значение индекса отрицательное), у земли установилось преобладание переноса воздуха с юга (значение индекса положительное).

Над умеренной зоной П е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в тропосфере была ниже нормы, в среднем слое незначительно ($|K_m|$ составляет -0,4STD и

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

-0,9STD, соответственно); многолетний баланс между меридиональными компонентами был близок к норме в среднем тропосфере и незначительно нарушен большим количеством движений с юга у поверхности земли (K_m составляет соответственно 0,2STD и 0,4STD). В среднем слое тропосферы преобладающим оставался перенос воздуха с севера (значение индекса отрицательное), у земли стал преобладать перенос с юга (значение индекса положительное).

Охотское море

Западно-восточный перенос воздуха в тропосфере над Охотским морем оставался господствующим (значения индексов положительные), его интенсивность близка к норме (K_z составляет -0,2STD и 0,2STD в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно). В зоне 50–70° с. ш. над П. е. с. р. в средней тропосфере тоже преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение индекса положительное), его интенсивность выше средней многолетней (K_z составляет 1,0STD). В нижнем слое тропосферы этой широтной зоны преобладающим был перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное), и он был незначительно слабее обычного (K_z составляет 0,6STD).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы был близок к норме, у поверхности земли ослаблен ($|K_m|$ составляет 0,1STD и -0,9STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Многолетний баланс между меридиональными компонентами был незначительно нарушен в пользу северной компоненты переноса воздуха (K_m составляет -0,5STD и -0,7STD соответственно в средней тропосфере и у земной поверхности). В средней тропосфере в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг (значение индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга на север (значение индекса положительное).

В зоне 50–70° с. ш. над П. е. с. р. межширотный обмен в средней тропосфере незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет 0,4STD), что определялось большим количеством движений с юга (K_m составляет 0,7STD). В нижнем слое тропосферы этой широтной зоны межширотный обмен был слабым ($|K_m|$ составляет -1,3STD), но многолетний баланс между меридиональными компонентами был близок к среднему многолетнему (K_m составляет 0,2STD). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера на юг (значения индексов отрицательные).

Берингово море

Западно-восточный перенос воздуха в тропосфере над акваторией Берингова моря оставался господствующим (значения индексов положительные), его интенсивность незначительно превышала норму в средней тропосфере и была близка к норме у поверхности земли (K_z составляет 0,5STD и 0,2STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией моря была в пределах нормы ($|K_m|$ составляет 0,2STD), но многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу северной компоненты переноса (K_m составляет -0,8STD). У поверхности земли межширотный обмен был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет -0,6STD), что в большей мере определялось слабым вкладом южной компоненты переноса (K_m составляет -0,3STD). Во всем слое в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг (значения индексов отрицательные).

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

Июнь

Японское море

В июне интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере над Японским морем превышала норму (K_z составляет 0,8STD и 1,3STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое господствовал западно-восточный перенос (значения индексов K_z положительные). В зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность зональных течений в средней тропосфере незначительно превышала норму, у поверхности земли была в пределах нормы (K_z составляет соответственно 0,7STD и 0,3STD). Господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в среднем слое тропосферы над Японским морем был слабее обычного, у поверхности земли – в пределах нормы ($|K_m|$ составляет -0,9STD и 0,2STD, соответственно). Многолетний баланс между меридиональными компонентами не нарушен (K_m составляет 0,0STD и 0,2STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Воздушные течения с севера оставались преобладающими в среднем слое тропосферы (значение индекса отрицательное), у земли отмечалось устойчивое преобладание переноса воздуха с юга (значение индекса положительное).

Над умеренной зоной П е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в тропосфере была ниже нормы ($|K_m|$ составляет -1,1STD и -0,9STD, соответственно), что определялось деградацией южной компоненты переноса (K_m составляет соответственно -1,3STD и -0,9STD). В среднем слое тропосферы преобладающим оставался перенос воздуха с севера (значение индекса отрицательное), у земли – с юга (значение индекса положительное).

Охотское море

Западно-восточный перенос воздуха в средней тропосфере над Охотским морем оставался господствующим (значение индекса положительное), его интенсивность незначительно превышала норму (K_z составляет 0,4STD); у поверхности земли преобладал восточный перенос (значение индекса отрицательное), его интенсивность превышала норму (K_z составляет -1,8STD). В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере тоже преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение индекса положительное), его интенсивность значительно ниже средней многолетней (K_z составляет -2,6STD). В нижнем слое тропосферы этой широтной зоны преобладающим был перенос воздуха с востока на запад (значение индекса отрицательное), и его интенсивность превышала норму (K_z составляет -1,5STD).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы был незначительно слабее обычного, у поверхности земли – близок к норме ($|K_m|$ составляет -0,7STD и 0,0STD соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы). Многолетний баланс между меридиональными компонентами был близок к среднему многолетнему (K_m составляет 0,2STD и 0,3STD соответственно в средней тропосфере и у земной поверхности). В средней тропосфере в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг (значение индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга на север (значение индекса положительное).

В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в средней тропосфере был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет -0,6STD), что определялось деградацией южной компоненты переноса (K_m составляет -2,3STD). В нижнем слое тропосферы этой широтной зоны межширотный обмен незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет 0,4STD), что определялось большим количеством движений с севера (K_m составляет -0,6STD). В средней тропосфере в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

(значение индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга на север (значение индекса положительное).

Берингово море

Западно-восточный перенос воздуха в средней тропосфере над Беринговым морем оставался господствующим (значение индекса положительное), его интенсивность была незначительно ниже нормы (K_z составляет $-0,4\text{STD}$); у поверхности земли преобладал восточный перенос (значение индекса отрицательное), его интенсивность превышала норму (K_z составляет $-0,8\text{STD}$).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией моря была слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,8\text{STD}$), но многолетний баланс между меридиональными составляющими не был нарушен (K_m составляет $-0,1\text{STD}$). У поверхности земли межширотный обмен был незначительно ниже нормы ($|K_m|$ составляет $-0,5\text{STD}$), что определялось слабым вкладом южной компоненты переноса (K_m составляет $-0,7\text{STD}$). Во всем слое в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг (значения индексов отрицательные).

Июль

Японское море

В июле интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере над Японским морем была в пределах нормы (K_z составляет $-0,1\text{STD}$ и $0,0\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). Во всем слое господствовал западно-восточный перенос (значения индексов K_z положительные). В зоне умеренных широт над П. е. с. р. интенсивность зональных течений в средней тропосфере была слабее обычного, у поверхности земли – в пределах нормы (K_z соответственно составляет $-0,8\text{STD}$ и $0,3\text{STD}$). Господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в средней тропосфере над Японским морем был близок к норме ($|K_m|$ составляет $0,3\text{STD}$), многолетний баланс между меридиональными компонентами был нарушен в пользу северной компоненты переноса (K_m составляет $-1,1\text{STD}$). У поверхности земли межширотный обмен был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,4\text{STD}$), что определялось ослаблением южной составляющей (K_m составляет $-0,5\text{STD}$). Воздушные течения с севера оставались преобладающими в среднем слое тропосферы (значение индекса отрицательное), у земли отмечалось устойчивое преобладание переноса воздуха с юга (значение индекса положительное).

Над умеренной зоной П. е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в тропосфере была близка к норме ($|K_m|$ составляет $-0,3\text{STD}$ и $0,2\text{STD}$, соответственно для средней и нижней тропосферы); многолетний баланс между меридиональными компонентами был нарушен в пользу южной компоненты переноса (K_m составляет соответственно $1,6\text{STD}$ и $2,0\text{STD}$). Во всем слое преобладал перенос воздуха с юга (значения индексов положительные).

Охотское море

Западно-восточный перенос воздуха в тропосфере над Охотским морем оставался господствующим (значения индексов положительные), его интенсивность близка к норме (K_z соответственно составляет $-0,1\text{STD}$ и $0,0\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли). В зоне $50\text{--}70^\circ$ с. ш. над П. е. с. р. тоже преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов положительные), его интенсивность выше средней многолетней (K_z составляет $1,3\text{STD}$ и $1,0\text{STD}$, соответственно в среднем и нижнем слоях тропосферы).

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,6\text{STD}$), что определялось деградацией северной компоненты переноса (K_m составляет $0,5$). У поверхности земли межширотный обмен был также ниже нормы ($|K_m|$ составляет $-0,8\text{STD}$), но многолетний баланс между меридиональными компонентами близок к среднему многолетнему (K_m составляет $-0,1\text{STD}$). В средней тропосфере в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг (значение индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга на север (значение индекса положительное).

В зоне $50\text{--}70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в средней тропосфере был слабым ($|K_m|$ составляет $-1,5\text{STD}$), что определялось деградацией северной компоненты переноса (K_m составляет $1,6\text{STD}$). В нижнем слое тропосферы этой широтной зоны межширотный обмен незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет $0,7\text{STD}$), но многолетний баланс между меридиональными компонентами соответствовал норме (K_m составляет $0,0\text{STD}$). Во всем слое в течение месяца сложилось преобладание движений с юга на север (значения индексов положительные).

Берингово море

В течение месяца западно-восточный перенос воздуха в тропосфере над Беринговым морем был господствующим (значения индексов положительные), его интенсивность была незначительно выше нормы в среднем слое (K_z составляет $0,4\text{STD}$) и близка к норме у поверхности земли (K_z составляет $0,2\text{STD}$).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией моря была незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-0,4\text{STD}$), но многолетний баланс между меридиональными составляющими не был нарушен (K_m составляет $-0,1\text{STD}$). У поверхности земли межширотный обмен близок к норме ($|K_m|$ составляет $0,1\text{STD}$), многолетний баланс между меридиональными составляющими незначительно нарушен большим количеством движений с юга (K_m составляет $0,6\text{STD}$). В средней тропосфере в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг (значение индекса отрицательное), у земной поверхности – с юга на север (значение индекса положительное).

Август

Японское море

В августе интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере над Японским морем незначительно превышала норму в среднем слое и была слабее обычного у поверхности земли (K_z составляет $0,4\text{STD}$ и $-1,1\text{STD}$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). В средней тропосфере господствовал западно-восточный перенос (значение индекса K_z положительное), в нижнем слое преобладал перенос с востока на запад (значение индекса K_z отрицательное). В зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность зональных течений в средней тропосфере незначительно превышала норму, у поверхности земли была незначительно слабее обычного (K_z соответственно составляет $0,4\text{STD}$ и $-0,5\text{STD}$). Во всем слое господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в средней тропосфере над Японским морем незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет $0,4\text{STD}$); многолетний баланс между меридиональными компонентами значительно нарушен в пользу северной компоненты переноса (K_m составляет $-2,4\text{STD}$). У поверхности земли межширотный обмен был слабее обычного ($|K_m|$ составляет $-1,0\text{STD}$), что определялось ослаблением южной составляющей (K_m составляет $-0,8\text{STD}$). Воздушные течения с севера оставались преобладающими в среднем

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

слое тропосферы (значение индекса отрицательное), у земли сохранялось преобладание переноса воздуха с юга (значение индекса положительное).

Над умеренной зоной П е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в тропосфере была близка к норме ($|K_m|$ составляет 0,1STD и -0,2STD, соответственно для среднего и нижнего слоев); многолетний баланс между меридиональными компонентами был незначительно нарушен в пользу южной компоненты переноса (K_m составляет соответственно 0,7STD и 0,8STD). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга (значения индексов положительные).

Охотское море

Перенос воздуха с запада на восток в средней тропосфере над Охотским морем оставался господствующим (значение зонального индекса положительное), его интенсивность – ниже нормы (K_z составляет -1,0STD); у поверхности земли с превышением нормы преобладал перенос с востока на запад (K_z составляет -1,8STD, значение индекса отрицательное). В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов положительные), его интенсивность была ниже средней многолетней в среднем слое (K_z составляет -1,0STD) и близка к норме у поверхности земли (K_z составляет 0,0STD).

Межширотный обмен над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы был интенсивнее обычного ($|K_m|$ составляет 0,9STD), что определялось усилением северной компоненты переноса (K_m составляет -0,8STD). У поверхности земли межширотный обмен был слабым ($|K_m|$ составляет -1,1STD), что в большей мере определялось ослаблением южной составляющей переноса (K_m составляет -0,5STD). В средней тропосфере в течение месяца преобладал перенос воздуха с севера на юг (значение индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга на север (значение индекса положительное).

В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в среднем слое тропосферы превышал норму ($|K_m|$ составляет 1,5STD), в нижнем слое был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет -0,6STD). Многолетний баланс между меридиональными компонентами при этом оставался в пределах нормы (K_m составляет -0,3STD и -0,1STD в среднем и нижнем слоях, соответственно). В средней тропосфере в течение месяца незначительно преобладал перенос воздуха с севера (значение индекса отрицательное), в нижнем слое – с юга на север (значение индекса положительное).

Берингово море

В течение месяца западно-восточный перенос воздуха в тропосфере над Беринговым морем был господствующим (значения индексов положительные), его интенсивность незначительно превышала норму в среднем слое (K_z составляет 0,4STD) и была близка к ней у поверхности земли (K_z составляет 0,1STD).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией моря была близка к норме ($|K_m|$ составляет 0,3STD), но многолетний баланс между меридиональными составляющими нарушен в пользу южной компоненты переноса (K_m составляет 1,1STD). У поверхности земли межширотный обмен был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет -0,5STD), при этом многолетний баланс между меридиональными составляющими оставался близким к среднему многолетнему (K_m составляет -0,1STD). Во всем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга на север (значения индексов положительные).

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

**Сентябрь
Японское море**

В сентябре интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере над Японским морем незначительно превышала норму (K_z составляет 0,5STD и 0,8STD в среднем слое и у поверхности земли, соответственно). В зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность зональных течений в тропосфере была незначительно слабее обычного (K_z составляет -0,5STD в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в средней тропосфере над Японским морем незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет 0,4STD); многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу южной компоненты переноса (K_m составляет 0,9STD). У поверхности земли межширотный обмен был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет -0,6STD), что определялось ослаблением северной составляющей переноса (K_m составляет 1,1STD). Во всем слое преобладал воздушный перенос с юга (значения индексов положительные).

Над умеренной зоной П е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере превышала норму ($|K_m|$ составляет 0,8STD), что определялось усилением южной составляющей переноса (K_m составляет 1,4STD). У поверхности земли межширотный обмен незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет 0,7STD), но многолетний баланс между меридиональными компонентами не был нарушен (K_m составляет 0,2STD). Во всем слое тропосферы незначительно преобладал перенос воздуха с юга (значения индексов положительные).

Охотское море

Перенос воздуха с запада на восток во всем слое тропосферы над Охотским морем оставался господствующим (значения зональных индексов положительные), его интенсивность была в пределах нормы в среднем слое и превышала её в нижнем слое (K_z составляет 0,0STD и 1,0STD соответственно для средней и нижней тропосферы). В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. во всем слое тропосферы также преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов положительные), его интенсивность была ниже средней многолетней в среднем слое (K_z составляет -1,0STD) и близка к норме у поверхности земли (K_z составляет 0,3STD).

Интенсивность межширотного обмена над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы находилась в пределах нормы ($|K_m|$ составляет 0,2STD), многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в пользу южной компоненты переноса (K_m составляет 1,1STD). У поверхности земли межширотный обмен был интенсивней обычного ($|K_m|$ составляет 0,8STD), что определялось усилением южной составляющей (K_m равно 1,3STD). Во всем слое в течение месяца преобладал перенос воздуха с юга на север (значения индексов положительные).

В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен во всем слое тропосферы был интенсивнее обычного ($|K_m|$ составляет 1,1STD и 1,8STD в среднем и нижнем слоях, соответственно), что определялось значительным усилением южной компоненты ($|K_m|$ составляет 2,0STD и 2,5STD в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всем слое тропосферы в течение месяца сложилось незначительное преобладание переноса воздуха с юга на север (значения индексов положительные).

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

Берингово море

В течение месяца в тропосфере над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов положительные), его интенсивность была слабее обычного, у поверхности земли незначительно слабее (K_z составляет $-1,8\text{STD}$ и $-0,6\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях, соответственно).

Интенсивность межширотного обмена в тропосфере над акваторией моря незначительно превышала норму в среднем слое ($|K_m|$ составляет $0,7\text{STD}$) и была близка к норме у поверхности земли ($|K_m|$ составляет $0,0\text{STD}$). Многолетний баланс между меридиональными составляющими значительно нарушен в пользу южной компоненты переноса (K_m составляет $2,4\text{STD}$ и $2,5\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всем слое тропосферы господствовал перенос воздуха с юга на север (значения индексов положительные).

**Октябрь
Японское море**

В октябре интенсивность западно-восточного переноса воздуха в средней тропосфере над Японским морем была слабой (K_z составляет $-1,3\text{STD}$), в нижнем слое незначительно превышала норму (K_z составляет $0,4\text{STD}$). В зоне умеренных широт над П. е. с. р. интенсивность зональных течений в среднем слое тропосферы тоже была ниже нормы (K_z составляет $-0,8\text{STD}$), у поверхности земли – превышала норму (K_z составляет $0,9\text{STD}$). Во всем слое господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в средней тропосфере над Японским морем превышал норму ($|K_m|$ составляет $0,9\text{STD}$); что определялось усилением южной составляющей переноса (K_m составляет $1,3\text{STD}$). У поверхности земли межширотный обмен, как и многолетний баланс между меридиональными составляющими были близки к норме ($|K_m|$ составляет $-0,1\text{STD}$, K_m – $0,1\text{STD}$). В среднем слое преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), у поверхности земли – с севера (значение индекса отрицательное).

Над умеренной зоной П. е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере превышала норму ($|K_m|$ составляет $0,9\text{STD}$), в нижнем слое – близка к норме ($|K_m|$ составляет $0,2\text{STD}$). Многолетний баланс между меридиональными компонентами во всем слое был нарушен в пользу северной компоненты переноса (K_m соответственно составляет $-1,2\text{STD}$ и $-1,4\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое установился перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Охотское море

Перенос воздуха с запада на восток во всем слое тропосферы над Охотским морем оставался господствующим (значения зональных индексов положительные), его интенсивность была незначительно ниже нормы (K_z составляет $-0,5\text{STD}$ и $-0,4\text{STD}$ соответственно для средней и нижней тропосферы). В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П. е. с. р. во всем слое тропосферы также преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов положительные), его интенсивность была ниже средней многолетней в среднем слое (K_z составляет $-1,1\text{STD}$) и близка к норме у поверхности земли (K_z составляет $-0,1\text{STD}$).

Интенсивность межширотного обмена над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы была незначительно слабее обычного, в нижнем слое – близка к средней многолетней ($|K_m|$ соответственно составляет $-0,4\text{STD}$ и $0,1\text{STD}$ в среднем и нижнем слоях тропосферы); многолетний баланс между меридиональными составляющими был нарушен в

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

пользу северной компоненты переноса (K_m составляет $-1,2STD$ и $-0,5STD$ в средней тропосфере и у земли, соответственно). Во всем слое установился перенос воздуха с севера на юг (значения индексов отрицательные).

В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в среднем слое тропосферы был незначительно слабее обычного ($|K_m|$ составляет $0,5STD$), в нижнем слое превышал норму ($|K_m|$ составляет $1,6STD$); многолетний баланс между меридиональными составляющими во всем слое был нарушен в пользу северной компоненты переноса (K_m составляет $-1,1STD$ и $-1,0STD$ в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всем слое тропосферы в течение месяца установилось преобладание воздушных течений с севера (значения индексов отрицательные).

Берингово море

В течение месяца в тропосфере над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов положительные), его интенсивность была слабее обычного в среднем слое и близка к норме у поверхности земли (K_z составляет $-1,0STD$ и $0,1STD$ в среднем и нижнем слоях, соответственно).

Интенсивность межширотного обмена в тропосфере над акваторией моря превышала норму ($|K_m|$ соответственно составляет $1,4STD$ и $2,0STD$ в среднем и нижнем слоях), что в большей мере определялось усилением северной компоненты переноса (K_m составляет $-0,4STD$ и $-1,2STD$ в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всем слое тропосферы установился перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Ноябрь

Японское море

В ноябре интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере над Японским морем была в пределах нормы (K_z составляет $-0,2STD$ и $0,0STD$ в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно). В зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность зональных течений во всем слое тропосферы была незначительно ниже нормы (K_z соответственно составляет $-0,6STD$ и $-0,5STD$ в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в тропосфере над Японским морем был слабым ($|K_m|$ составляет $-0,9STD$ и $-1,4STD$ в среднем слое и у поверхности земли, соответственно); что определялось ослаблением северной компоненты переноса (K_m соответственно составляет $0,5STD$ и $1,4STD$ в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Над умеренной зоной П е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в тропосфере также была ниже нормы ($|K_m|$ составляет $-1,4STD$ и $-1,7STD$ соответственно в среднем слое и у поверхности земли). Многолетний баланс между меридиональными компонентами во всем слое был близок к среднему многолетнему (K_m соответственно составляет $0,2STD$ и $-0,3STD$ в среднем и нижнем слоях тропосферы). В средней тропосфере и у земли сохранялся перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Охотское море

Перенос воздуха с запада на восток во всем слое тропосферы над Охотским морем оставался преобладающим (значения зональных индексов положительные), его интенсивность была близка к норме в среднем слое (K_z составляет $-0,3STD$) и незначительно ниже нормы у поверхности земли (K_z составляет $-0,7STD$). В зоне $50-70^\circ$ с. ш. над П е. с. р. в

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

средней тропосфере преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение индекса положительное), у земли суммарный зональный перенос был близок к нулю. Интенсивность зональных течений – в пределах нормы (K_z соответственно составляет 0,0STD и -0,2STD в среднем и нижнем слоях тропосферы).

Интенсивность межширотного обмена над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы была близка к норме, в нижнем слое – слабее обычного ($|K_m|$ соответственно составляет 0,2STD и -1,1STD в среднем и нижнем слоях тропосферы); многолетний баланс между меридиональными составляющими был незначительно нарушен в пользу южной компоненты переноса (K_m составляет 0,6STD и 0,4STD в средней тропосфере и у земли, соответственно). В средней тропосфере господствовал с большим перевесом перенос воздуха с юга на север (значение индекса положительное), в нижнем – с севера на юг (значение индекса отрицательное).

В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в среднем слое тропосферы был слабым ($|K_m|$ составляет -1,1STD), в нижнем – близок к норме ($|K_m|$ составляет -0,2STD); многолетний баланс между меридиональными составляющими в среднем слое тропосферы был нарушен в пользу южной компоненты переноса, в нижнем – близок к среднему многолетнему (K_m составляет 1,6STD и 0,3STD в среднем и нижнем слоях, соответственно). В средней тропосфере преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), в нижнем слое – с севера (значение индекса отрицательное).

Берингово море

В течение месяца в тропосфере над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов положительные), его интенсивность близка к норме в среднем слое и незначительно слабее обычного у поверхности земли (K_z составляет 0,0STD и -0,5STD в среднем и нижнем слоях, соответственно).

Интенсивность межширотного обмена в средней тропосфере над акваторией моря была слабой ($|K_m|$ составляет -1,0STD), у поверхности земли близка к норме ($|K_m|$ составляет -0,1STD). Многолетний баланс между меридиональными составляющими нарушен, в среднем слое незначительно, в пользу северной компоненты переноса (K_m составляет -0,5STD и -1,1STD в среднем и нижнем слоях, соответственно). В среднем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), в нижнем слое – с севера (значение индекса отрицательное).

Декабрь

Японское море

В декабре интенсивность западно-восточного переноса воздуха в тропосфере над Японским морем была повышенной (K_z составляет 1,1STD и 0,9STD в среднем и нижнем слоях тропосферы, соответственно). В зоне умеренных широт над П е. с. р. интенсивность зональных течений во всем слое тропосферы тоже превышала норму (K_z соответственно составляет 1,4STD и 0,9STD в среднем и нижнем слоях тропосферы). Во всем слое господствовал перенос воздуха с запада на восток (значения индексов K_z положительные).

Межширотный обмен в средней тропосфере над Японским морем был слабым ($|K_m|$ составляет -0,9STD); однако многолетний баланс между меридиональными составляющими был близок к среднему многолетнему (K_m составляет 0,3STD). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет 0,7STD), что определялось усилением северной компоненты переноса (K_m составляет -0,7STD). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Индексы атмосферной циркуляции над дальневосточными морями**

Над умеренной зоной 35–50° с. ш. П е. с. р. в целом за месяц интенсивность межширотного обмена в среднем слое тропосферы была ниже нормы ($|K_m|$ составляет -1,0STD), что в большей мере обеспечено ослаблением северной компоненты переноса (K_m составляет 0,7STD). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен незначительно превышал норму ($|K_m|$ составляет 0,5STD); многолетний баланс между меридиональными компонентами оставался в пределах нормы (K_m составляет -0,3STD). В средней тропосфере и у земли преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Охотское море

Перенос воздуха с запада на восток над Охотским морем оставался преобладающим в средней тропосфере (значение зонального индекса положительное), в нижнем слое установился перенос с востока на запад (значение зонального индекса отрицательное). Интенсивность зональных течений была близка к норме (K_z во всем слое составляет -0,3STD). В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. в средней тропосфере преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение индекса положительное), у земли – с востока на запад (значение зонального индекса отрицательное). Интенсивность западно-восточного переноса на высоте в этих широтах была незначительно слабее обычного, у поверхности земли – в пределах нормы (K_z соответственно составляет -0,4STD и -0,1STD в среднем и нижнем слоях тропосферы).

Интенсивность межширотного обмена над акваторией Охотского моря в среднем слое тропосферы была незначительно ниже нормы ($|K_m|$ составляет -0,6STD), преимущественно за счет деградации южной составляющей переноса (K_m составляет -0,4STD). В нижнем слое тропосферы межширотный обмен и многолетний баланс между меридиональными компонентами были в пределах нормы ($|K_m|$ составляет -0,3STD, K_m – 0,2STD). В средней тропосфере преобладал перенос воздуха с юга на север (значение индекса положительное), в нижнем слое – с севера на юг (значение индекса отрицательное).

В зоне 50–70° с. ш. над П е. с. р. межширотный обмен в среднем слое тропосферы был незначительно слабее среднего многолетнего ($|K_m|$ составляет -0,5STD), в нижнем – превышал норму ($|K_m|$ составляет 0,9STD); многолетний баланс между меридиональными составляющими во всем слое тропосферы был нарушен в пользу северной компоненты переноса (K_m составляет -1,1STD и -1,5STD в среднем и нижнем слоях, соответственно). Во всем слое преобладал перенос воздуха с севера (значения индексов отрицательные).

Берингово море

В течение месяца в средней тропосфере над Беринговым морем преобладал перенос воздуха с запада на восток (значение индекса положительное), его интенсивность близка к норме (K_z составляет 0,2STD). У поверхности земли установился перенос с востока на запад (значение индекса отрицательное), с незначительным превышением нормы (K_z составляет -0,5STD).

Интенсивность межширотного обмена в тропосфере над акваторией моря была незначительно ниже нормы ($|K_m|$ составляет -0,6STD в среднем слое и у поверхности земли), что определялось ослаблением южной компоненты переноса (K_m составляет -0,6STD и -0,5STD в среднем и нижнем слоях, соответственно). В среднем слое тропосферы преобладал перенос воздуха с юга (значение индекса положительное), в нижнем слое – с севера (значение индекса отрицательное).