

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, ПОДВЕРЖЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЮ РАКЕТНО- КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПЛЕКСА «БАЙКОНУР» В 2019 ГОДУ

В 2019 году РГП «Научно-исследовательский центр «Гарыш-Экология» Аэрокосмического комитета Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан проведен экологический мониторинг территорий республики, подверженных воздействию ракетно-космической деятельности комплекса «Байконур».

В 2019 выполнены работы по экологическому сопровождению 5 пусков РН «Союз». При всех 5 пусках РН «Союз» проведены работы в позиционном районе космодрома Байконур на заправочной станции (ЗС), на стартовом комплексе (СК). В позиционном районе выполнено 35 инструментальных измерений атмосферного воздуха, отобрано 10 проб атмосферного воздуха, 80 проб поверхностного слоя почвы.

По результатам инструментальных измерений атмосферного воздуха и количественного химического анализа проб атмосферного воздуха, отобранных в позиционном районе, установлено, что превышений содержания диоксида азота и диоксида серы в атмосферном воздухе во время заправки ТПК и ТГК горючим и окислителем не превышало нормативного уровня, НДМГ не обнаружен.

В пробах почвы, после проведения спецработ по заправке ТПК и ТГК горючим и окислителем, НДМГ, НДМА и нитрит-ионы не обнаружены, превышений ПДК по нитрат-иону не установлено, содержание нефтепродуктов в почве составляло от 5,45 до 80,50 мг/кг.

В зоне Ю-25 (РП 16, 49, 70) на территории Улытауского района Карагандинской области в рамках экологического сопровождения 5-ти пусков РН «Союз» выполнены работы по контролю уровня загрязнения объектов окружающей среды до и после пусков.

В контрольных точках проведено 120 инструментальных измерений атмосферного воздуха и отобрано 24 пробы почвы и 6 проб снега.

По результатам инструментальных измерений атмосферного воздуха содержание оксидов углерода, оксидов азота и диоксидов азота не обнаружено, концентрация предельных углеводородов C₆ и выше (суммарно) не превышала ориентировочный безопасный уровень воздействия в атмосферном воздухе населенных пунктов, равный 30 мг/м³.

Нефтепродукты в 16-ти фоновых пробах почвы, отобранных в 3-х контрольных точках до и после 5-ти пусков РН «Союз» не обнаружены, в остальных 8-ми пробах почвы концентрация нефтепродуктов составляла от 0,005 до 0,014 г/кг.

Концентрация нефтепродуктов в 6-ти фоновых пробах снега, отобранных в 3-х контрольных точках до и после пуска РН «Союз-ФГ» с ТПК «Союз МС-12» составляла от 0,02 до 0,03 мг/дм³.

В зоне Ю-25 обследованы места падения боковых блоков 5-ти пусков РН

«Союз». Проведено 160 инструментальных измерений приземного слоя атмосферного воздуха, отобрано 189 проб почвы и 31 проба снега.

По результатам 120-ти инструментальных измерений приземного слоя атмосферного воздуха, проведенных в 2-х точках на местах падения каждого бокового блока 5-ти РН «Союз», содержание оксидов углерода, оксидов азота и диоксидов азота не обнаружено. Концентрация предельных углеводородов C_6 и выше (суммарно) при 32-х измерениях атмосферного воздуха составляла от 7,4 до 73,6 мг/м³, при 8-ми измерениях содержание предельных углеводородов C_6 и выше (суммарно) не обнаружено.

В 79-ти из 189-ти проанализированных проб почвы содержание нефтепродуктов обнаружено в концентрациях от 0,005 до 0,098 г/кг. В 72-х пробах почвы, содержание нефтепродуктов не обнаружено. Результаты количественного химического анализа остальных 38-ми пробах почвы, в которых обнаружены максимальные концентрации от 0,105 до 28,375 г/кг, показывают на наличие пролива ракетного топлива при падении боковых блоков РН «Союз».

В 26-ти из 31-ой проанализированных проб снега, отобранных на местах падения боковых блоков РН «Союз-ФГ» с ТПК «Союз МС-12» содержание нефтепродуктов обнаружено в концентрациях от 0,02 до 0,93 мг/дм³. В 5-ти пробах снега обнаружены максимальные концентрации нефтепродуктов от 0,148 до 3,89 г/дм³.

В населенных пунктах (г. Байконыр, с. Акай, п. Торетам), находящихся на прилегающих к позиционному району территориям для оценки состояния среды обитания до и после пуска 5-ти РН «Союз» проведено 360 инструментальных измерения атмосферного воздуха, отобрано 120 проб почвы и 120 проб питьевой воды.

При 240 инструментальных измерениях атмосферного воздуха, превышений максимально разовых предельно допустимых концентраций по оксиду азота (0,4 мг/м³) и диоксиду азота (0,2 мг/м³) не обнаружено.

В 116-ти из 120-ти проанализированных проб почвы содержание нефтепродуктов колеблется от 7,60 до 96,75 мг/кг. В 4-х пробах почвы, обнаружены максимальные концентрации нефтепродуктов от 0,101 до 0,152 г/кг. Превышений ПДК по нитрат-иону (0,13 г/кг) во всех 120-ти пробах почвы не установлено, нитрит-ион во всех 120-ти пробах почвы не обнаружен.

Во всех 120-ти пробах питьевой воды содержание нефтепродуктов и нитрит-ионов не обнаружено. Превышений ПДК по нитрат-иону (45,0 мг/дм³) во всех 120-ти пробах питьевой воды не установлено.

В населенных пунктах (г. Жезказган, с.Талап), находящихся на сопредельных к РП ОЧ РН территориях для оценки состояния среды обитания до и после пуска 5-ти РН «Союз» проведено 210 инструментальных измерений атмосферного воздуха, отобрано 56 проб почвы, 14 проб снега и 70 проб питьевой воды.

По результатам 140 инструментальных измерений атмосферного воздуха содержание диоксида азота и оксида азота было ниже предела чувствительности индикаторных трубок, равного 2,0 мг/м³. В 70-ти

инструментальных измерениях атмосферного воздуха концентрация предельных углеводородов C_6 и выше (суммарно) была ниже предела чувствительности индикаторных трубок, равного $100,0 \text{ мг/м}^3$.

В 35 из 56 проанализированных проб почвы, содержание нефтепродуктов колебалось от $0,005$ до $0,102 \text{ мг/кг}$, в 19-ти пробах почвы обнаружены максимальные концентрации нефтепродуктов от $0,103$ до $3,612 \text{ г/кг}$. В 2-х пробах почвы содержание нефтепродуктов не обнаружено.

В 14-ти пробах снега, содержание нефтепродуктов обнаружено в концентрациях от $0,04$ до $0,19 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация нитрат-ионов в 14-ти пробах снега находилась в пределах от $0,77$ до $2,33 \text{ мг/дм}^3$, концентрация нитрит-ионов в 5-ти пробах снега составляла от $0,005$ до $0,016 \text{ мг/дм}^3$, в остальных 9-ти пробах снега нитрит-ион не обнаружен.

В 68-ми из 70-ти проанализированных проб питьевой воды концентрация нефтепродуктов составляла от $0,01$ до $0,05 \text{ мг/дм}^3$, что не превышало ПДК, равную $0,1 \text{ мг/дм}^3$. В остальных 2-х пробах питьевой воды нефтепродукты не обнаружены. Превышений ПДК по нитрат-иону ($45,0 \text{ мг/дм}^3$) во всех 70-ти пробах питьевой воды не установлено. В 46-ти пробах питьевой воды, концентрация нитрит-ионов не превышала ПДК, равную $3,0 \text{ мг/дм}^3$ и составляла от $0,005$ до $0,086 \text{ мг/дм}^3$. В остальных 24-х пробах питьевой воды нитрит-ион не обнаружен.